Bedienungsanleitung



Babyface

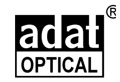
Portable USB Audio at its best!



TotalMix™



SteadyClock™



SyncCheck™

USB 2.0 Digital I/O System
22 Channels Analog / ADAT / SPDIF Interface
24 Bit / 192 kHz Digital Audio
20 x 12 Matrix Router
MIDI Eingang/Ausgang
MIDI Remote Control
Stand-Alone Operation
Class Compliant Operation

Allgemeines

Installation und Betrieb - Windows

Installation und Betrieb - Mac OS X

▷ TotalMix FX

▷ Technische Referenz

▷ Stand-Alone und Class Compliant Modus

▷ Diverses

Bedienungsanleitung



Babyface

Allgemeines

1. Einleitung

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in das RME Babyface. Dieses weltweit einmalige Audio-Interface ermöglicht das Überspielen analoger und digitaler Audiodaten in Windows- und Mac-Computer. Dank modernster Plug & Play Technologie gestaltet sich die Installation auch für den unerfahrenen Anwender sehr einfach. Zahlreiche einzigartige Merkmale stellen das Babyface an die Spitze portabler USB Audio Interfacesysteme.

Im Lieferumfang befinden sich Treiber für Windows XP / Vista / 7 / 8 und Mac OS X x86 (Intel).

RMEs Hi-Performance Philosophie garantiert volle Systemleistung, indem möglichst viele Funktionen nicht vom Treiber (der CPU), sondern von der Audiohardware ausgeführt werden.

2. Lieferumfang

- Babyface
- Verbindungskabel USB 2.0 mit doppelter Stromversorgung
- Breakoutkabel XLR / TRS / DIN
- D-Sub Verlängerungskabel 1,3 m
- Transporttasche BF, Anthrazit
- Handbuch
- RME Treiber-CD

3. Systemvoraussetzungen

- Windows XP SP2 oder höher, Intel Mac OS X (10.6 oder höher)
- 1 USB 2.0 Port
- Computer mit mindestens Intel Pentium Core 2 Duo CPU

4. Kurzbeschreibung und Eigenschaften

- Alle Einstellungen in Echtzeit änderbar
- Puffergrößen/Latenzzeiten zwischen 48 und 8192 Samples wählbar
- 4 Kanäle 96 kHz/24 Bit Record/Playback über ADAT optical (S/MUX)
- Clock Modi Slave und Master
- Automatische und intelligente Master/Slave Clocksteuerung
- Unübertroffene Bitclock PLL (Audio Synchronisation) im ADAT Betrieb
- SteadyClock: Jitter-unempfindliche, superstabile Digitalclock
- DDS-Technologie für freie Einstellung der Samplefrequenz
- SyncAlign garantiert samplegenaue und niemals wechselnde Kanalzuordnungen
- SyncCheck prüft die Synchronität der Eingangssignale
- TotalMix für Latenz-freie Submixe und perfektes ASIO Direct Monitoring
- TotalMix: 264-Kanal Mischer mit 46 Bit interner Auflösung
- TotalMix FX: 3-Band EQ, Low Cut, Reverb, Echo
- 1 x MIDI I/O für 16 Kanäle Hi-Speed Low-Jitter MIDI
- 2 digital kontrollierte Mikrofoneingänge in Referenz-Qualität
- 2 symmetrische Line Ausgänge mit +15 dBu Pegel
- 1 x Headphone Out
- DIGICheck DSP: Levelmeter in Hardware mit Peak- und RMS-Berechnung

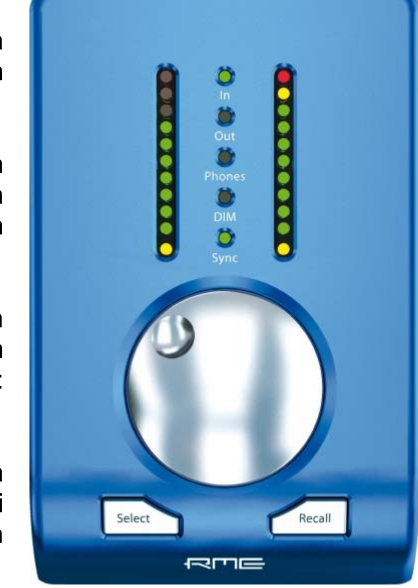
5. Inbetriebnahme – Quick Start

5.1 Anschlüsse – Bedienelemente - Anzeigen

Auf der Oberseite des Babyface befinden sich ein Drehgeber mit Tastenfunktion, 2 Taster, 2 LED Bänder und 5 Status-LEDs.

Die beiden **LED-Bänder** zeigen je nach aktivem Modus die eingestellte Verstärkung, den Eingangs- oder Ausgangspegel, oder den einzustellenden Kanal an. Die unterste LED signalisiert Phantomspeisung (+48 V, orange), die oberste Übersteuerung (Clip, rot).

Der **Drehgeber** (Encoder) dient zur Einstellung verschiedener Parameter direkt am Gerät. Über den linken Taster **Select** wird zunächst der Modus gewählt, und über die **Status LEDs** angezeigt:



- **Input**: Einstellung der Verstärkung (Gain) des analogen Stereo-Eingangs. Per Druck auf den Encoder läst sich zwischen Links, Rechts und Beide wählen.
- **Output**: Einstellung des Ausgangspegels des analogen Ausgangs 1/2 am Breakoutkabel. Ein Druck auf den Encoder aktiviert Dim für den in TotalMix FX definierten Main Out (Default: Analog 1/2).
- **Phones**: Einstellung des Ausgangspegels des analogen Ausgangs 3/4. Ein Druck auf den Encoder aktiviert Dim für den in TotalMix FX definierten Main Out (Default: Analog 1/2).
- **Sync**: Synchronisationsanzeige für den digitalen optischen Eingang (SPDIF, ADAT). Blinkt bei erkanntem aber nicht synchronem Signal. Siehe auch Kapitel 9.9 / 16.2, Clock Modi - Synchronisation.

Der Taster **Recall** dient zum Speichern und Abrufen einer definierten Abhörlautstärke für den in TotalMix FX definierten Main Out (Default: Analog 1/2). Durch Druck des Tasters über 2 Sekunden wird die aktuelle Einstellung gespeichert. Wurde die Lautstärke verstellt, kann sie nun über den Taster Recall auf den zuvor gespeicherten Wert zurückgesetzt werden.

Auf der rechten Gehäuseseite befinden sich ein Instrumenteneingang und ein Kopfhörerausgang.

Der analoge Eingang 2 kann in TotalMix zwischen **Line** (niederohmig, symmetrisch, am Breakoutkabel) und **Instrument** (hochohmig, unsymmetrisch, Klinkenbuchse am Gerät) umgeschaltet werden. Siehe Settingsmenü von Eingangskanal 2.



Die analogen Ausgänge **Phones** (Kanal 3/4) sind gleichzeitig am Breakoutkabel und an der rechten Gehäuseseite verfügbar. Die Anschlüsse sind elektrisch nicht getrennt, beim Anschluss von 2 Kopfhörern ist mit verringerter Lautstärke zu rechnen. Das niederohmige unsymmetrische Ausgangssignal ist qualitativ identisch zu dem des Line-Ausgangs, aber im Pegel auf +7 dBu begrenzt.

Bei Verwendung des Phones-Ausgangs als Line-Ausgang ist im Allgemeinen ein Adapter von Stereo-Klinke auf zwei Mono-Klinken oder Cinchstecker erforderlich. Zur Kabelbelegung siehe Kapitel 27.2.



*Die kurzschlussfesten und niederohmigen **Line-Ausgänge** arbeiten nicht servosymmetrisch! Bei Anschluss unsymmetrischer Geräte ist daher unbedingt darauf zu achten, dass der Pin 3 des XLR-Ausgangs frei bleibt. Eine Verbindung mit Masse führt zu erhöhtem Klirrfaktor und Stromverbrauch!*

Das Babyface besitzt zwei analoge **Mikrofon**-Eingänge, die bei 0 dB Gain auch als **Line-Eingänge** für Pegel bis zu +12 dBu arbeiten. Die elektronische Eingangsschaltung arbeitet servosymmetrisch. Sie kann sowohl symmetrische als auch unsymmetrische Eingangssignale korrekt verarbeiten, bei unveränderter Pegelreferenz.



Bei Verwendung von unsymmetrischen Verbindungen mit dem XLR Breakoutkabel: bei Stereo-Klinkensteckern sollte 'Ring' mit Masse, bei XLR Pin 3 mit Masse verbunden sein, da es sonst zu Störgeräuschen durch den 'offenen' negativen Eingang der symmetrischen Eingangsstufe kommen kann.

Auf der Rückseite des Babyface befinden sich je ein optischer TOSLINK Eingang und Ausgang, ein Netzteilanschluss, eine USB-Buchse, sowie eine 15-polige D-Sub Buchse für das Breakoutkabel.



Optical Out **USB 2.0**
Breakoutkabel **Optical In** **Power**

Optical I/O (TOSLINK): Das Gerät erkennt automatisch, ob ein Signal im SPDIF- oder ADAT-Format anliegt. Der optische Ausgang kann nach Umschaltung im Settingsdialog im SPDIF- oder ADAT-Modus arbeiten.

USB 2.0: USB-Buchse zum Anschluss an den Computer.

Buchse für Stromversorgung. Dient zur Entlastung des Computers oder zur Sicherstellung der Stromversorgung, falls diese seitens des Computers nicht ausreicht. Sollte die Stromversorgung mittels normalen USB-Kabels nicht ausreichen, kann auch das im Lieferumfang befindliche Dual-Kabel verwendet werden.

Das im Lieferumfang enthaltene **Breakoutkabel** stellt folgende Anschlüsse bereit:

- **Mikrofon/Line In:** 2 x XLR, symmetrisch
- **Line Out:** 2 x XLR, symmetrisch
- **Kopfhörerausgang:** 1 x Stereo-Klinkenbuchse 6,3 mm, unsymmetrisch. Kann auch als zusätzlicher Line-Ausgang benutzt werden.



- **MIDI I/O:** Je einen MIDI Ein- und Ausgang über 5-pol DIN Kupplung.

Falls das Breakoutkabel auf dem Desktop stört, hilft das mitgelieferte **Verlängerungskabel**. Es wird einfach zwischen die D-Sub-Buchse des Babyface und die des Breakoutkabel gesetzt. Dann befinden sich Kabelpeitsche und daran angeschlossene Kabel außer Sichtweite, ohne dass es zu einer Beeinträchtigung der technischen Daten oder Performance des Babyface kommt.

5.2 Quick Start

Nach der Treiberinstallation (Kapitel 7 bzw. 15) sind die Eingänge mit der jeweiligen analogen Signalquelle zu verbinden. Dazu wird das mitgelieferte Breakoutkabel entweder direkt oder über das Verlängerungskabel an der D-Sub-Buchse des Babyface befestigt.

Die analoge Eingangsempfindlichkeit kann am Gerät (Select In) oder in TotalMix (Settings, Gain) so verändert werden, dass sich eine gute Aussteuerung ergibt. Eine weitere Optimierung lässt sich erzielen, wenn der Ausgangspegel des Signal-liefernden Gerätes angepasst wird. Eine optimale Aussteuerung erreicht man durch langsames Erhöhen des Pegels, bis die Peak Level Meter in TotalMix circa –3 dB anzeigen.

Die analogen Line-Eingänge des Babyface sind für +4 dBu und -10 dBV Signale gleichermaßen geeignet. Die elektronische Eingangsschaltung kann sowohl symmetrische (XLR, Stereo-Klinkenstecker) als auch unsymmetrische (Mono-Klinkenstecker) Eingangssignale korrekt verarbeiten.

Der digitale Ausgang des Babyface bietet die Formate SPDIF und ADAT optical.

Auf der analogen Wiedergabe-, also DA-Seite, erfolgt eine Anpassung des analogen Ausgangspegels über den Drehgeber (Select *Out* oder *Phones*), oder in TotalMix FX.

Das Ausgangssignal der Kanäle 3/4, Phones, steht auch direkt am Gerät zur Verfügung. Der Pegel kann über den Encoder frei eingestellt werden. Der Ausgang ist niederohmig, um auch Kopfhörer anschließen zu können.

TotalMix FX merkt sich alle Einstellungen des Gerätes, und setzt diese beim nächsten Laden der Treiber automatisch.

Bedienungsanleitung



Babyface

▷ Installation und Betrieb - Windows

6. Installation der Hardware

Computer und Babyface mit dem mitgelieferten USB-Kabel verbinden. Computer einschalten. Das war's.

Zur Vereinfachung der Installation empfiehlt es sich die Treiber schon vor dem Anschluss des Gerätes an den Computer zu installieren. Es funktioniert aber auch anders herum.

Für den Fall dass die Level Meter auf dem Babyface beim Einschalten hochlaufen: das Gerät befindet sich im **Class Compliant** Modus, und wird unter Windows nicht funktionieren. Kabel entfernen, Tasten Select und Recall gedrückt halten, USB-Kabel wieder anstecken. Mit dieser Prozedur wechselt man zwischen CC und normalem Betrieb. Wenn die LEDs beim Anschliessen nicht hochlaufen befindet sich das Gerät im normalen Modus.

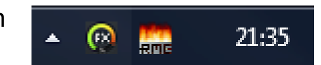
Wie man den optimalen USB-Anschluß findet beschreibt Kapitel 26.3.

7. Treiber und Firmware

7.1 Installation der Treiber

Legen Sie die RME Treiber-CD in das CD-ROM Laufwerk. Der Treiber befindet sich im Verzeichnis **\Babyface**. Starten Sie *rmeinstaller.exe*, und folgen Sie den Anweisungen des Assistenten am Bildschirm. Nach der Treiberinstallation verbinden Sie das UCX per USB- oder FireWire-Kabel mit dem Computer. Windows erkennt das neue Gerät als **Babyface** und installiert die Treiber automatisch.

Nach einem Neustart erscheinen in der Taskleiste die Symbole von TotalMix FX und des Settingsdialogs.



Treiber-Updates erfordern keine Entfernung des vorherigen Treibers. Der neue Treiber kann einfach über den vorherigen installiert werden.

Wird das Babyface nicht automatisch gefunden liegt ein Fehler vor. Mögliche Ursachen sind:

- Der USB-Port ist im System nicht aktiv (im Gerätemanager prüfen)
- Das USB-Kabel ist gar nicht oder nicht korrekt eingesteckt
- Das Babyface erhält keinen oder nicht genügend Strom. Verwenden Sie in diesem Fall das mitgelieferte Dual-Kabel, und stecken auf der Rechnerseite beide USB-Stecker ein. Startet das Babyface korrekt blinkt im linken Band die unterste grüne LED, die LED In leuchtet dauerhaft, ebenso die unterste im rechten Band.
- Das Babyface ist im Class Compliant Modus. Siehe oben.

7.2 De-installation der Treiber

Eine Deinstallation der Treiberdateien ist weder notwendig, noch seitens Windows vorgesehen. Dank vollständiger Plug & Play Unterstützung werden die Treiber nach Entfernen der Hardware nicht mehr geladen. Sie können dann auf Wunsch manuell gelöscht werden.

Dies gilt jedoch nicht für die Autostart-Einträge von TotalMix und Settingsdialog, sowie die Registrierung des ASIO-Treibers. Diese Einträge lassen sich aber über eine Software Deinstallationsanweisung aus der Registry entfernen. Sie befindet sich wie alle Deinstallationseinträge in der *Systemsteuerung, Programme und Funktionen (XP: Software)*. Klicken Sie hier auf den Eintrag 'RME Fireface USB'.

7.3 Firmware Update

Das Flash Update Tool aktualisiert die Firmware des Babyface auf die jeweils neueste Version. Es erfordert einen installierten Treiber.

Starten Sie das Programm **fut_usb.exe**. Das Flash Update Tool zeigt zunächst die aktuelle Version der Firmware des Babyface, und ob diese aktualisiert werden sollte. Wenn ja, dann einfach den Knopf 'Update' drücken. Ein Balken zeigt den Fortgang des Updates und das Ende des Flash-Vorganges an (Verify Ok).

Nach dem Update muss das Babyface resettet werden. Dies geschieht durch kurzes Ausschalten des Babyface.

Achtung: Das Babyface sollte niemals kürzer als 5 Sekunden vom Rechner getrennt werden, da Windows den Treiber komplett entlädt, und dieser Vorgang etwas dauert.

Ein Neustart des Rechners ist nicht erforderlich.

Sollte das Flashen unerwartet fehlschlagen wird ab dem nächsten Neustart das Not-BIOS des Gerätes benutzt, es bleibt also funktionsfähig. Das Flashen kann dann erneut versucht werden.

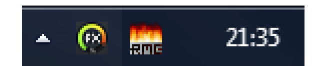
8. Konfiguration des Babyface

8.1 Settingsdialog - Allgemeines

Die Konfiguration des Babyface erfolgt über einen eigenen Settingsdialog. Das Fenster 'Settings' lässt sich aufrufen:

- Per Mausklick auf das Feuersymbol rechts unten in der Taskleiste

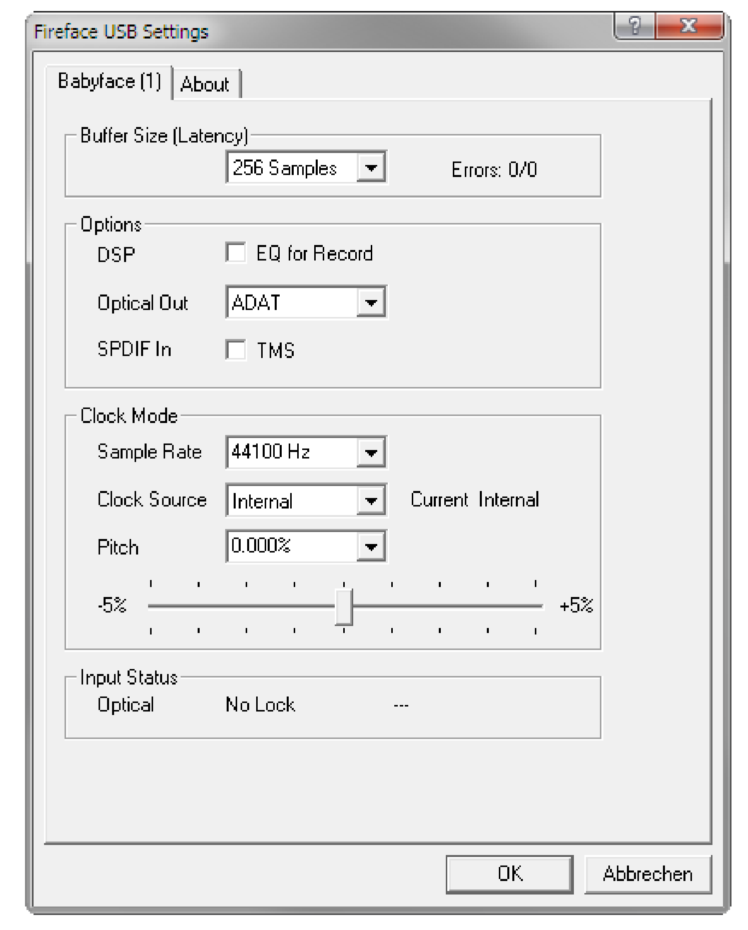
Der Mischer des Babyface (TotalMix) lässt sich aufrufen:



- Per Mausklick auf das Doppelpfeilsymbol rechts unten in der Taskleiste

Die Hardware des Babyface stellt praxisgerechte Funktionen und Optionen bereit, mit denen der Betrieb gezielt angepasst werden kann. Der Settingsdialog bietet Zugriff auf:

- Latenz
- Arbeitsweise des DSP
- Konfiguration des digitalen I/O
- Aktuelle Samplefrequenz
- Das Synchronisationsverhalten
- Status von Ein- und Ausgang



Einstellungen im Settingsdialog werden in Echtzeit übernommen, sind ohne Klick auf OK oder das Schließen der Dialogbox aktiv.

Veränderungen an den Settings sollten aber möglichst nicht während laufender Wiedergabe oder Aufnahme erfolgen, da es sonst zu Störungen kommen kann.

Zu beachten ist auch, dass manche Programme selbst im Modus 'Stop' das Aufnahme- und Wiedergabegerät geöffnet halten, und deshalb die neuen Einstellungen nicht immer sofort wirksam werden.

Auf der Registerkarte **About** ist sowohl die aktuelle Treiberversion als auch die Firmwareversion des Babyface und zwei weitere Optionen zu sehen:

Lock Registry verhindert Änderungen an den in der Registry gespeicherten Einstellungen des Settingsdialogs per Passwort. Alle Einstellungen sind weiter temporär änderbar. Da bei einem Neustart des Rechners immer die Einstellungen aus der Registry geladen werden kann so auf einfache Weise ein definierter Ausgangszustand des Babyface erzeugt werden.

Enable MMCSS for ASIO aktiviert ASIO 2.3 mit höherer Priorität des ASIO Treiber-Threads. Hinweis: Das Aktivieren dieser Option scheint derzeit nur bei höherer Last mit aktuellem Cubase/Nuendo sinnvoll zu sein. Bei anderen Programmen kann sich die Performance verschlechtern. Die Umschaltung wird nach einem Reset des ASIO-Treibers aktiv, daher lässt sich schnell und einfach testen, welche Einstellung besser funktioniert.

Buffer Size
Die Einstellung der *Buffer Size* (Puffergröße) bestimmt unter ASIO und WDM sowohl die Latenz zwischen eingehenden und ausgehenden Daten, als auch die Betriebssicherheit des Systems (siehe Kapitel 9.1 / 10).

Errors beziehen sich nicht auf Pufferfehler, sondern das Auftreten von USB-Übertragungsfehlern. Die Anzeige wird beim Start einer Aufnahme/Wiedergabe auf Null gesetzt. Nähere Informationen enthält Kapitel 26.3.

Options

DSP – EQ for Record
Schaltet den 3-Band EQ und Low Cut aller Eingangskanäle in den Aufnahmeweg. Ist jedoch Loopback aktiv befinden sich EQ und Low Cut des Ausgangskanals im Aufnahmeweg. Siehe auch Kapitel 23.5.

Optical Out
Der optische TOSLINK-Ausgang kann entweder als ADAT-Ausgang oder als SPDIF-Ausgang arbeiten. Der Channel Status ist fest auf Consumer eingestellt.

Hinweis: Der optische Eingang erkennt das anliegende Format automatisch.

SPDIF In
TMS überträgt Zusatzinformationen wie Track Marker, DAT Start IDs und Channel Status Informationen. Werden diese Informationen nicht benötigt sollte die Option ausgeschaltet sein.

Clock Mode

Sample Rate
Setzt die aktuell verwendete Samplefrequenz. Bietet eine zentrale und komfortable Möglichkeit, die Samplefrequenz aller WDM-Devices auf den gewünschten Wert zu stellen, denn seit Vista ist dies nicht mehr über das Audioprogramm möglich. Ein ASIO-Programm kann die Samplefrequenz jedoch wie bisher selbst setzen.

Bei laufender Wiedergabe/Aufnahme ist die Auswahl ausgegraut, eine Änderung nicht möglich.

Clock Source
Das Gerät kann als Clock-Quelle seine eigene Clock (Internal = Master) oder das digitale Eingangssignal (Optical = Slave) verwenden. Steht die externe Clock-Quelle nicht zur Verfügung (Input Status No Lock), wechselt das Gerät automatisch zur internen Clock. Die aktuell verwendete Clock-Quelle wird als *Current* angezeigt.

Pitch
Näheres zu Pitch enthält Kapitel 8.2.

Input Status

Zeigt für den Eingang Optical an, ob ein gültiges Signal anliegt, (No Lock, Lock), oder ob ein gültiges *und* synchrones Signal anliegt (Sync). In der dritten Spalte erscheint die von der Hardware erkannte Samplefrequenz (sehr grobe Erkennung, 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz etc.). Im Feld *Clock Mode* wird angezeigt, zu welchem Signal die Synchronität besteht. Siehe auch Kapitel 26.1.

8.2 Settingsdialog - Pitch

Üblicherweise erzeugen Soundkarten und Audiointerfaces ihre interne Clock (Master Mode) aus Quarzen. Dadurch kann die interne Clock z.B. auf 44.1 kHz oder 48 kHz gestellt werden, aber nicht auf Werte dazwischen. SteadyClock, RMEs sensationelles Low Jitter Clock System, basiert auf einem *Direct Digital Synthesizer* (DDS). Mit dieser Schaltung können fast beliebige Frequenzen in höchster Präzision erzeugt werden.

Die Umsetzung im Babyface berücksichtigt die Bedürfnisse von professioneller Videoanwendung, als auch den Wunsch nach maximaler Flexibilität. Die Sektion Pitch enthält dazu sowohl eine Liste der für Video typischen Frequenzen (sogenannte Pull Up/Pull Down mit 0.1% und 4%), als auch einen Fader, mit dem ausgehend von der Grundfrequenz selbige in Schritten von 1 Hz (!) über einen Bereich von +/- 5% frei veränderbar ist.

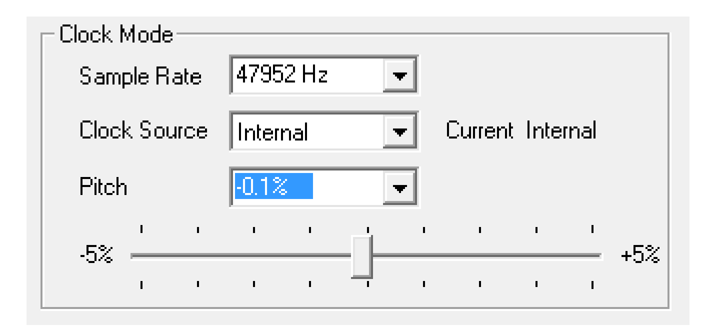


Die Funktion Pitch erfordert ein im Clock Mode Master (Internal) befindliches Babyface!



Eine Änderung der Samplefrequenz während laufender Aufnahme/Wiedergabe führt bei größeren Frequenzänderungen oftmals zu einem Verlust des Tones oder zu Warnmeldungen der jeweiligen Software. Daher sollte die gewünschte Samplefrequenz zumindest grob schon vor dem Start der Software eingestellt sein.

Coarse
Grobe Veränderung in 50 Hz-Schritten: durch Klicken der Maus rechts oder links in die Faderbahn.



Fine
Feine Veränderung der Frequenz in 1 Hz-Schritten: mit den Cursortasten Links/Rechts.

Reset
Klick in die Faderbahn mit gedrückter Strg-Taste.

Anwendungsbeispiele
Pitch erlaubt eine gleichzeitige Tempo- und Tune-Änderung während laufender Aufnahme oder Wiedergabe. Von Angleichung zu anderen Quellen bis zu kreativer Verfremdung ist alles möglich.

Pitch erlaubt das absichtliche Verstimmen der gesamten DAW. Damit kann diese an Instrumente angeglichen werden, deren Tuning falsch und nicht veränderbar ist.

Pitch erlaubt die Änderung der Samplefrequenz aller WDM-Devices gleichzeitig. Dies ist seit Vista nicht mehr von der Applikation aus möglich, und erfordert normalerweise eine manuelle Neukonfiguration aller WDM-Devices. Die Änderung der Sample Rate im Settingsdialog löst dieses Problem. Da die Änderung im System einige Sekunden dauern kann, sollte eine Aufnahme / Wiedergabe nicht sofort nach der Änderung gestartet werden.

Tip: die Anzeige der CPU-Auslastung zeigt zuverlässig wann das Audiosubsystem die Umstellung beendet hat.

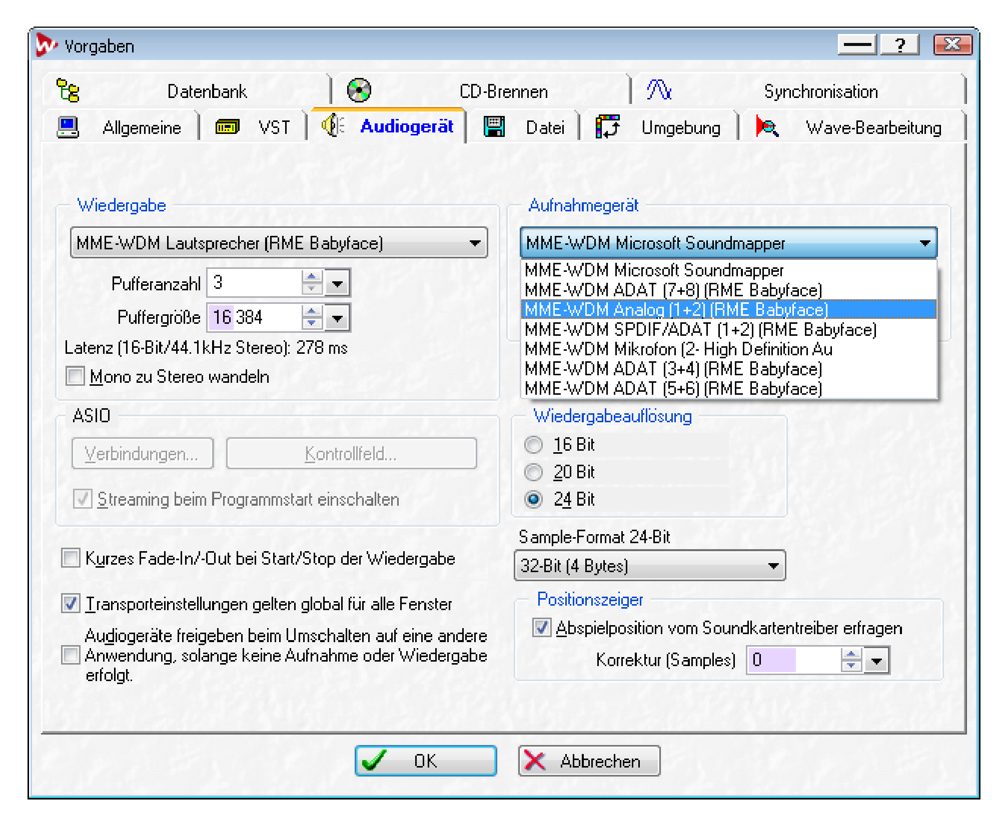
9. Inbetriebnahme und Bedienung

9.1 Wiedergabe

Zuerst ist das Babyface als ausgebendes Gerät in der jeweiligen Software einzustellen. Übliche Bezeichnungen sind *Playback Device, Device, Audiogerät* etc., meist unter *Optionen, Vorgaben* oder *Preferences* zu finden.

Wir empfehlen, alle Systemsounds abzustellen (über >*Systemsteuerung /Akustische Signale*<), und das Babyface nicht als *Bevorzugtes Wiedergabegerät* einzustellen, da es sonst zu Synchronisationsverlust und Störgeräuschen kommen kann. Wenn Sie ohne Systemsounds nicht leben können empfehlen wir den Einsatz der On-Board Soundkarte oder den Erwerb eines günstigen Blaster-Clones. Dieser sollte dann als *Bevorzugtes Wiedergabegerät* in >*Systemsteuerung /Multimedia /Audio*< bzw. >*Systemsteuerung /Sound /Wiedergabe*< konfiguriert werden.

Das Beispiel unten zeigt einen typischen Konfigurationsdialog. Die Wiedergabe erfolgt über das jeweils ausgewählte Device, und damit wahlweise analog oder digital.



Mehr oder größere Puffer ergeben eine höhere Störsicherheit, aber auch eine größere Verzögerung bis zur Ausgabe der Daten. Im Falle von synchroner Audioausgabe zu MIDI aktivieren Sie auf jeden Fall die Option 'Abspielposition vom Soundkartentreiber erfragen'.

Hinweis zu Windows Vista/7/8: Seit Vista ist es der Applikation unter WDM nicht mehr möglich die Samplefrequenz zu bestimmen. Stattdessen muss sich der Anwender durch zahlreiche Settings quälen (bei einer MADI-Karte 32!), und pro Stereodevice die Samplefrequenz auf immer den gleichen Wert konfigurieren.

Der Treiber des Babyface enthält daher einen Workaround: die Samplefrequenz kann zentral für alle WDM-Devices im Settingsdialog eingestellt werden, siehe Kapitel 9.1.

9.2 DVD-Playback (AC-3/DTS)

AC-3 / DTS
DVD Software Player wie *WinDVD* und *PowerDVD* können ihren Audio-Datenstrom über die SPDIF-Ausgang des Babyface zu jedem AC-3/DTS kompatiblen Receiver senden. Damit dies funktioniert, muss normalerweise das WDM SPDIF Wiedergabegerät des Babyface unter >*Systemsteuerung/ Sounds und Audiogeräte/ Audio*< bzw. >*Systemsteuerung /Sounds /Wiedergabe*< ausgewählt werden, und die Funktion 'Nur bevorzugte Geräte benutzen' aktiviert sein.

In den Audio-Eigenschaften der DVD-Software steht nun die Option 'SPDIF Out' oder ähnlich zur Verfügung. Wird diese angewählt, spielt die Software das undekodierte digitale Mehrkanalsignal über das Babyface ab.

Achtung: Dieses 'SPDIF'-Signal klingt wie zerhacktes Rauschen bei maximalem Pegel. Vermeiden Sie ein Routen oder Mischen des Signals per TotalMix auf die Lautsprecher, da diese dadurch beschädigt werden könnten.

Multichannel
PowerDVD und WinDVD können auch als Software-Decoder arbeiten, und den mehrkanaligen Datenstrom einer DVD direkt auf die analogen Ausgänge des Babyface ausgeben. Damit dies funktioniert, muss das WDM Wiedergabegerät 'Lautsprecher' des Babyface unter

XP: >*Systemsteuerung/ Sounds und Audiogeräte/ Audio*< ausgewählt werden, und die Funktion 'Nur bevorzugte Geräte benutzen' aktiviert sein. Ausserdem ist unter >*Lautstärke/ Lautsprechereinstellungen/ Erweitert*< das Lautsprechersetup von *Stereo* auf *5.1 Surround* zu ändern.

Vista/7/8: >*Systemsteuerung/ Sound* < als Standard ausgewählt werden. Außerdem ist unter >*Konfigurieren* < das Lautsprechersetup von *Stereo* auf *5.1 Surround* zu ändern.

In den Audio-Eigenschaften von PowerDVD und WinDVD stehen nun mehrere Mehrkanal-Wiedergabemodi zur Verfügung. Werden diese angewählt, spielt die Software das dekodierte analoge Mehrkanalsignal über das Babyface ab. Die Wiedergabe ist per TotalMix natürlich auch auf den digitalen Ausgängen möglich.

Die typische Kanalzuweisung bei Surroundwiedergabe ist:

1 - Left
2 - Right
3 - Center
4 - LFE (Low Frequency Effects)
5 - SL (Surround Left)
6 - SR (Surround Right)

Hinweis 1: Das Konfigurieren des Babyface als System-Wiedergabegerät widerspricht unseren Empfehlungen, da professionelle Interfaces vom System nicht gestört werden sollten. Stellen Sie daher sicher, dass diese Konfiguration nach der DVD-Wiedergabe wieder rückgängig gemacht wird, oder schalten Sie alle Systemklänge generell ab (Sounds, Schema 'Keine akustischen Signale').

Hinweis 2: Der DVD-Player wird vom Babyface gesynct. Im Clock Mode Slave verändern sich die Wiedergabegeschwindigkeit und die Tonhöhe entsprechend der anliegenden Clock bzw. Samplefrequenz.

9.3 Hinweise zu WDM

Der Treiber präsentiert pro Stereokanal ein WDM Streaming Device, z.B. **Analog 3+4 (Babyface)**. WDM Streaming ist Microsofts aktuelles Treiber- und Audiosystem, direkt im Betriebssystem eingebunden. WDM Streaming ist für professionelle musikalische Zwecke wenig geeignet, da alle Daten grundsätzlich über den sogenannten Kernel-Mischer laufen, der eine Latenz von mindestens 30 ms verursacht. WDM kann zudem unbemerkt eine Sample Rate Conversion durchführen, Offsets zwischen Aufnahme- und Wiedergabedaten verursachen, Kanäle ungewollt blockieren und vieles mehr.

Diverse Programme bieten keine eigene Deviceauswahl an, sondern nutzen automatisch das in Windows unter

XP: >*Systemsteuerung/ Sounds und Audiogeräte/ Audio*>

Vista/7/8: >*Systemsteuerung/ Sound* <

ausgewählte Wiedergabegerät.

Eine Sonderrolle nimmt das Programm *Sonar* der Firma Cakewalk ein. Sonar nutzt das sogenannte **WDM Kernel Streaming**, arbeitet am WDM-Mischer vorbei, und erreicht daher eine ähnliche Performance wie ASIO (siehe unten).

Wegen der Fähigkeit des Treibers zum Multichannel WDM Streaming findet Sonar aber nicht nur das oben erwähnte Stereo-Device, sondern auch die 8-kanaligen Interleaved Devices, und hängt an diese die Kanalnummer an:

Babyface Analog (1+2) 1/2 ist das erste Stereo Device
Babyface Analog (3+4) ist das nächste Stereo Device
Babyface Analog (1+2) 3/4 sind die Kanäle 3/4 des 8-Kanal Interleaved Devices.

Es ist nicht empfehlenswert die Interleaved Kanäle 3-8 zu benutzen. Ausserdem ist es nicht möglich ein Stereo-Device doppelt zu nutzen, also einmal das Stereo Device selbst und einmal die gleichen Interleaved-Kanäle.

Multi-Channel mit WDM

Das WDM Streaming Device *Lautsprecher* (Analog 1+2) des Treibers arbeitet wahlweise als normales Stereo-Device, oder als bis zu 8-Kanal Multichannel Device.

Für eine 8-Kanal Wiedergabe über den Windows Media Player ist unter

XP: >*Systemsteuerung /Sounds und Audiogeräte /Audio /Lautstärke /Lautsprechereinstellungen /Erweitert* <

Vista/7/8: >*Systemsteuerung /Sound /Lautsprecher /Konfigurieren* <

das Lautsprechersetup 7*.1 Surround* zu wählen.

9.4 Anzahl der Kanäle mit WDM

Mit dem Babyface ist es möglich über ADAT optical bis zu 192 kHz Samplefrequenz zu nutzen, also auf einem handelsüblichen ADAT-Rekorder aufzuzeichnen. Dazu werden die Daten eines Kanals mittels *Sample Multiplexing* auf zwei oder vier Kanäle verteilt. Demzufolge stehen statt 8 nur noch 4 bzw. 2 Kanäle pro ADAT-Port zur Verfügung.

Wechselt das Babyface in den Double Speed (88,2/96 kHz) oder Quad Speed Modus (176,4/192 kHz) verschwinden die nicht mehr nutzbaren Devices automatisch.

WDM Stereodevice	Double Speed	Quad Speed
Babyface Analog (1+2)	Babyface Analog (1+2)	Babyface Analog (1+2)
Babyface Analog (3+4)	Babyface Analog (3+4)	Babyface Analog (3+4)
Babyface AS (1+2)	Babyface AS (1+2)	Babyface AS (1+2)
Babyface ADAT (3+4)	Babyface ADAT (3+4)	Babyface ADAT (3+4)
Babyface ADAT (5+6)	Babyface ADAT (5+6)	Babyface ADAT (5+6)
Babyface ADAT (7+8)	Babyface ADAT (7+8)	Babyface ADAT (7+8)

Hinweis: Unter Vista/7/8 erscheint der analoge Ausgang 1/2 unter dem Namen *Lautsprecher*.

9.5 Multiclient-Betrieb

RME Audio Interfaces unterstützen Multiclient-Betrieb, also eine Nutzung mehrerer Programme gleichzeitig. Seit Treiberversion 0.981 können die Formate ASIO und WDM sogar auf den gleichen Wiedergabekanälen beliebig gleichzeitig benutzt werden. Da WDM über eine Samplerate Conversion in Echtzeit verfügt, ASIO jedoch nicht, müssen alle beteiligten ASIO-Programme die gleiche Samplefrequenz benutzen.

Übersichtlicher ist jedoch eine exklusive Nutzung der Kanäle pro Programm. Eine Einschränkung stellt dies nicht dar, da TotalMix ein beliebiges Ausgangsrouting, und damit eine Wiedergabe mehrerer Programme auf gleichen Hardwareausgängen ermöglicht.

Die Eingänge lassen sich bei WDM und ASIO gleichzeitig von beliebig vielen Programmen nutzen, da der Treiber die eingehenden Daten allen Programmen parallel zur Verfügung stellt.

Eine Besonderheit stellt RMEs Hi-End Tool *DIGICheck* dar. Es arbeitet als ASIO-Host, der mittels einer besonderen Technik auf in Benutzung befindliche Wiedergabekanäle zugreift. Daher kann DIGICheck sogar eine Analyse und Anzeige der Wiedergabedaten durchführen.

9.6 Aufnahme analog

Aufnahmen über die analogen Eingänge gelingen nach Anwahl eines entsprechenden Aufnahmedevices (Babyface Analog (x+x)) in der Aufnahmesoftware.

Das Babyface besitzt in Kanal 1 und 2 digital kontrollierbare Mikrofonvorverstärker höchster Qualität. Durch die digitale Kontrolle lässt sich die Verstärkung über einen Bereich von 9 dB bis 60 dB in Schritten von 3 dB einstellen. Die Konfiguration erfolgt entweder direkt am Gerät über den Drehgeber, oder in den Settings der Eingangskanäle 1 und 2 in TotalMix, über den Drehknopf **Gain**. Die aktuelle Verstärkung wird neben dem Drehknopf in dB angegeben.



Im unteren Bereich springt der Drehknopf von 9 dB zu 0 dB. Diese Zusatzoption erlaubt es, auch Line-Signale bis zu einem Pegel von +12 dBu an den Mikrofoneingang anzulegen.

Oberhalb des Drehknopfes Gain können die Eingänge getrennt mit **48V** Phantomspannung versehen werden. Dies ist bei hochwertigen Kondensatormikrofonen notwendig.

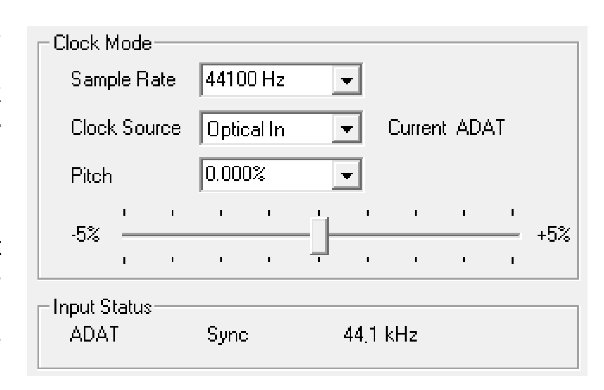
Eingangskanal 2 kann auf die rechts am Gerät befindliche Klinkenbuchse umgeschaltet werden, den Hi-Z **Instrumenteneingang**. Die Eingangsimpedanz steigt auf 470 kOhm. Die Eingangsverstärkung wird mit dem gleichen Drehknopf kontrolliert, allerdings beginnt der Einstellbereich nun bei +9 dB.

Oft ist es sinnvoll das Eingangssignal abzuhören oder weiterzuleiten. Der **TotalMix** Mischer des Babyface erlaubt Latenz-freies Monitoring (siehe Kapitel 21).

Einen *gesteuerten* Echtzeit-Monitoring-Betrieb erlaubt Steinbergs ASIO Protokoll mit RMEs ASIO-Treibern und jedem ASIO 2.0 kompatiblen Programm. Nach Aktivierung der Option 'ASIO Direct Monitoring' erscheint ab Punch-In das Eingangssignal in Echtzeit am Ausgang.

9.7 Aufnahme Digital

Im Gegensatz zu analogen Soundkarten, welche auch ohne Eingangssignal eine leere (nur aus Rauschen bestehende) Wavedatei erzeugen, müssen digitale Interface-Systeme zum Start einer Aufnahme immer ein gültiges Eingangssignal erhalten.



Wegen dieser Besonderheit hat RME das Babyface mit einer Statusanzeige im Settingsdialog, welche Samplefrequenz, Lock und Sync Status anzeigt, sowie einer Status-Leuchtdiode am Gerät versehen.

Die Anzeige der Samplefrequenz in den Feldern Clock Mode und Input Status bietet einen schnellen Überblick über die aktuelle Konfiguration von Karte und extern angeschlossenem Gerät. Liegt keine erkennbare Frequenz an erscheint ‘No Lock’.

Damit wird eine Konfiguration der jeweiligen Software zur Durchführung einer digitalen Aufnahme zum Kinderspiel. Nach dem Anschluss zeigt das Babyface die aktuelle und externe Samplefrequenz. Diese ist dann im Eigenschaftendialog des jeweiligen Aufnahme-Programms bzw. direkt im Settingsdialog einzustellen.

9.8 Digitale Anschlüsse

ADAT
Der ADAT optical Eingang des Babyface ist kompatibel zu allen Geräten mit einer solchen Schnittstelle. RMEs unübertroffene Bitclock PLL verhindert selbst im extremen Varipitch-Betrieb Aussetzer und Knackser während der Aufnahme und Wiedergabe, und bietet blitzschnellen und jitterarmen, samplegenauen Lock auf das digitale Eingangssignal. Der Anschluss erfolgt über handelsübliches Optokabel (TOSLINK). Nähere Informationen zu Double Speed (S/MUX) enthält Kapitel 26.4.

ADAT IN
Anschluss eines Gerätes welches ein ADAT-Signal zum Babyface sendet. Übertragung der Kanäle 1 bis 8. Bei Zuspielung eines Double Speed Signales enthält dieses die Kanäle 1 bis 4, bei Zuspielung eines Quad Speed Signales die Kanäle 1 und 2.

ADAT Out
Anschluss eines Gerätes welches ein ADAT-Signal vom Babyface empfängt. Übertragung der Kanäle 1 bis 8. Bei Ausspielung eines Double Speed Signales enthält dieses die Kanäle 1 bis 4, bei Ausspielung eines Quad Speed Signales die Kanäle 1 und 2.

Hinweis: Um den optischen Ausgang mit ADAT nutzen zu können ist im Settingsdialog bei Optical die Option **ADAT** auszuwählen.

SPDIF
Der optische Eingang schaltet automatisch in den SPDIF-Modus wenn ein solches Signal anliegt. Das Signal erscheint dann in TotalMix auf den ersten beiden ADAT-Kanälen, AS 1 und AS 2.

Nach Aktivierung der Option TMS im Windows Settingsdialog lässt sich mit RMEs DIGICheck der Channel Status des Eingangssignals analysieren.

Um am optischen Ausgang SPDIF auszugeben ist im Settingsdialog bei *Optical* die Option *SPDIF* anzuwählen. Das auszugebende Signal muss in TotalMix auf den ersten beiden ADAT-Kanälen, AS 1+2, liegen.

MIDI
Das Babyface weist einen MIDI I/O über zwei 5-polige DIN Buchsen auf. Die MIDI-Ports werden im System vom Treiber angemeldet und stehen innerhalb von MIDI-fähiger Software unter dem Namen *Babyface MIDI* zur Verfügung. Bei Einsatz mehrerer Geräte nummeriert das Betriebssystem die MIDI-Ports automatisch durch, z.B. *Babyface MIDI (2)* etc.

Die MIDI-Ports sind multiclient-fähig. Ein Eingangsignal kann von mehreren Programmen gleichzeitig empfangen werden. Auch der MIDI-Ausgang kann von mehreren Programmen gleichzeitig benutzt werden, was jedoch aufgrund der begrenzten Bandbreite von MIDI schnell zu Problemen führen kann.

9.9 Clock Modi - Synchronisation

In der digitalen Welt sind Geräte immer Master (Taktgeber) oder Slave (Taktempfänger). Bei der Zusammenschaltung mehrerer Geräte muss es immer einen Master geben.



Innerhalb eines digitalen Verbundes darf es nur einen Master geben! Ist beim Babyface der Clock Mode 'Internal' aktiv, muss das extern angeschlossene Gerät Slave sein.

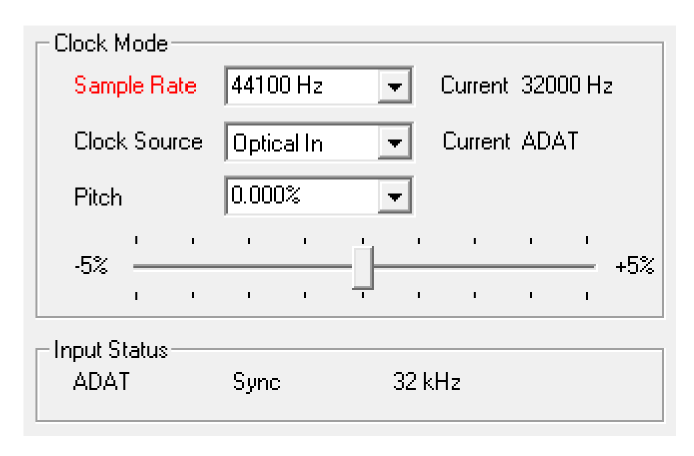
Das Babyface besitzt eine besonders benutzerfreundliche, intelligente Clocksteuerung, genannt **AutoSync**. Wird als Clock Source *Optical* gewählt, sucht das System ständig am Eingang nach einem gültigen Digitalsignal. Wird ein gültiges Signal gefunden, schaltet das Gerät von der intern erzeugten Clock (Anzeige *Clock Mode* – Current Internal) auf den aus dem Eingangssignal gewonnenen Takt um (Anzeige *Clock Mode* - Current ADAT oder SPDIF). Ein Unterschied zu üblichem Slave-Verhalten ist, dass bei Verlust des externen Signals sofort die interne Clock benutzt wird, das Babyface schaltet also in den Clock Mode Internal, und wird damit zum Clock Master.

AutoSync garantiert eine fehlerfreie Funktion in den Modi Record und Record while Play. In bestimmten Fällen, wie der direkten Verbindung der Ein- und Ausgänge eines DAT mit dem Babyface, kann AutoSync jedoch zu einer Rückkopplung des digitalen Carriers, und damit zu einem Verlust der Synchronisation führen. In solchen und ähnlichen Fällen ist das System manuell in den Clock Modus Master zu schalten (Clock Source – Internal).

Die Umschaltung des Clock Modes ist manchmal unvermeidlich. Dazu ein Beispiel: an SPDIF ist ein CD-Player angeschlossen. Nun möchten Sie kurz vom CD-Player ein paar Samples in den Rechner einspielen. Allerdings sind CD-Player in den wenigsten Fällen synchronisierbar. Daher wird die Übertragung mit Störgeräuschen versehen sein, da das Signal des CD-Players mit der Clock des Babyface eingelesen wird. In diesem Fall ist also kurzfristig die Clock Source auf *Optical* umzustellen.

Das erstmalig in der RME Hammerfall eingesetzte Verfahren **SyncCheck** dient der einfachen Prüfung und Anzeige der aktuellen Clock-Situation. Die mit *Input Status* beschriftete Statusbox zeigt für den optischen Eingang an, ob ein gültiges Signal anliegt, (No Lock, Lock), oder ob ein gültiges *und* synchrones Signal anliegt (Sync). Im Feld *Clock Mode* wird angezeigt, zu welchem Signal die Synchronität besteht (siehe auch Kapitel 26.1).

Da das Babyface unter WDM die Samplefrequenz selbst vorgibt bzw. vorgeben muss, kann es bei externer Clock zu dem im Bild dargestellten Fehler kommen. Es liegen stabil 32 kHz an (Sync), aber Windows Audio geht von 44100 Hz aus. Die rote Färbung der Beschriftung Sample Rate macht deutlich, dass hier 32000 Hz eingestellt werden sollte. Unter ASIO setzt die Audiosoftware die Sample Rate selbst, so dass dieser Fehlerzustand nicht auftreten kann.



RMEs AutoSync und SyncCheck machen eines der schwierigsten und fehlerträchtigsten Themen der digitalen Studiowelt endlich für jedermann leicht beherrschbar.

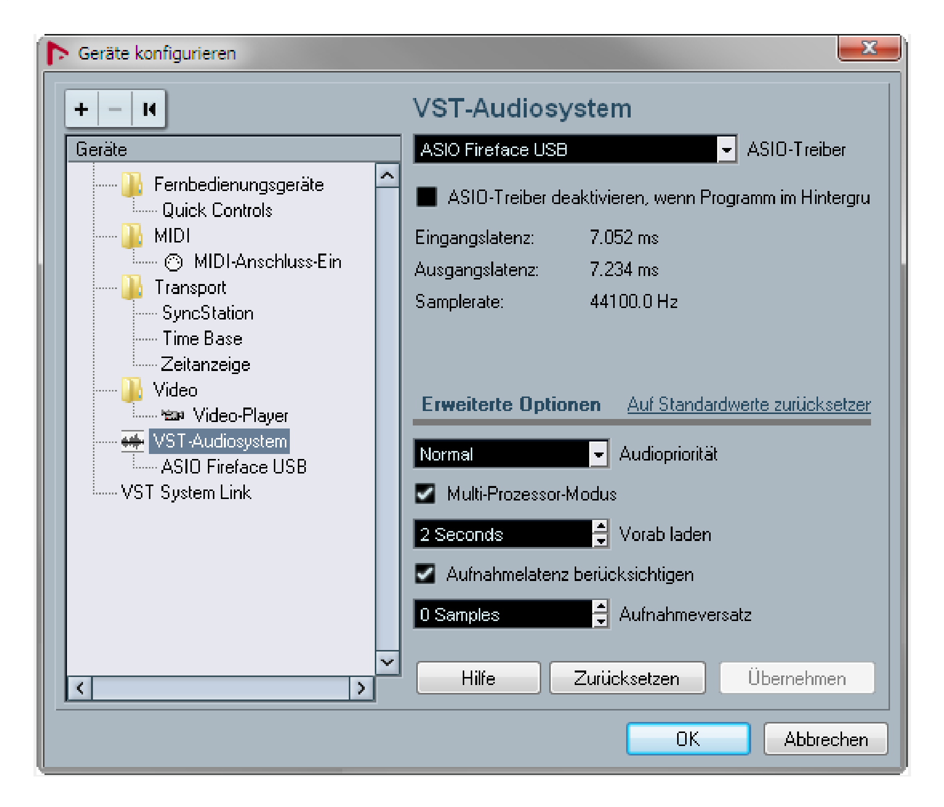
10. Betrieb unter ASIO

10.1 Allgemeines

Nach dem Start der ASIO-Software ist in deren Audio-Einstellungen das Gerät oder der ASIO-Treiber **ASIO Fireface USB** zu wählen.

Das Babyface unterstützt auch Direktes Mithören (ASIO Direct Monitoring).

Als MIDI I/O kann sowohl MME MIDI als auch DirectMusic MIDI benutzt werden



10.2 Anzahl der Kanäle mit ASIO

Bei einer Samplefrequenz von 88.2 oder 96 kHz arbeitet der ADAT optical Ein- und Ausgang im S/MUX Verfahren. Es stehen dann nur noch 4 ASIO ADAT Kanäle zur Verfügung.

Bei 176,4 oder 192 kHz arbeitet der ADAT optical Ein- und Ausgang im S/MUX4 Verfahren. Es stehen dann nur noch 2 ASIO ADAT Kanäle zur Verfügung.

Hinweis: Bei Änderungen der Sample Rate Range von/zu Single, Double und Quad Speed kommt es zu einer Änderung der Anzahl der in ASIO gelisteten Kanäle. Dies erfordert eventuell einen Reset der I/O-Liste in der Audiosoftware.

Single Speed	**Double Speed**	**Quad Speed**
Babyface Analog 1 bis 4	Babyface Analog 1 bis 4	Babyface Analog 1 bis 4
Babyface AS 1 bis 2	Babyface AS 1 bis 2	Babyface AS 1 bis 2
Babyface ADAT 3 bis 4	Babyface ADAT 3 bis 4	Babyface ADAT 3 bis 4
Babyface ADAT 5 bis 6	Babyface ADAT 5 bis 6	Babyface ADAT 5 bis 6
Babyface ADAT 7 bis 8	Babyface ADAT 7 bis 8	Babyface ADAT 7 bis 8

10.3 Bekannte Probleme

Wenn der verwendete Rechner keine ausreichende Rechenleistung, und/oder Transferraten über den USB-Bus bereitstellt, kommt es zu Aussetzern, Knacken und Störgeräuschen. Hier hilft das Erhöhen der Latenz, also der Buffer Size im Settingsdialog des Babyface. Darüber hinaus sollten PlugIns bei auftretenden Problemen probeweise deaktiviert werden.

Weitere Informationen enthält Kapitel 26.3.

Eine andere typische Störquelle ist falsche Synchronisation. ASIO unterstützt keinen asynchronen Betrieb. Das bedeutet: Eingangs- und Ausgangssignal müssen nicht nur gleiche Samplefrequenz besitzen, sondern sogar synchron sein. Daher müssen alle an das Babyface angeschlossenen Geräte für funktionierenden Full Duplex Betrieb korrekt eingestellt sein. Solange SyncCheck im Settingsdialog nur *Lock*, nicht aber *Sync* meldet, ist das Gerätesetup fehlerhaft!

Gleiches gilt bei der Nutzung mehrerer Babyfaces oder Fireface UC: Sind diese nicht vollkommen synchron kommt es zu periodischen Störgeräuschen.

Babyface unterstützt *ASIO Direct Monitoring* (ADM, ASIO direktes Mithören). Bitte beachten Sie, dass nur wenige Programme ADM fehlerfrei oder vollständig unterstützen. Bekanntestes Problem ist die falsche Arbeitsweise des Panoramas eines Stereokanals.

Eine Drift zwischen Audio und MIDI, oder ein fester Versatz (MIDI Noten alle kurz vor oder hinter der korrekten Position) erfordern eine Änderung der Einstellungen in Cubase/Nuendo. Zur Drucklegung empfiehlt es sich die Option 'Use System Timestamp' zu aktivieren. Das Babyface unterstützt MME MIDI und DirectMusic MIDI. Welches besser funktioniert hängt ganz von der jeweiligen Applikation ab.

11. Betrieb mehrerer Babyfaces

Die aktuellen Treiber unterstützen den Betrieb von bis zu drei Babyface oder Fireface UC. Dabei müssen alle Geräte synchron arbeiten, also per digitalem Eingangssignal mit synchronen Signalen versorgt werden.

- Wenn eines der Babyfaces im Clock Mode Master arbeitet, müssen die anderen im Mode Slave arbeiten, und vom Master-Gerät per ADAT oder SPDIF synchronisiert werden. Im Settingsdialog sind die Clock-Modi der einzelnen Geräte korrekt zu konfigurieren.

- Wenn die Geräte synchron mit Clock versorgt werden (also im Settingsdialog alle *Sync* zeigen), ist ein störungsfreier Betrieb mit allen Kanälen gleichzeitig möglich. Dies ist besonders einfach unter ASIO, da der Treiber alle Geräte zu einem zusammenfasst.

Hinweis: TotalMix befindet sich in der Hardware des jeweiligen Gerätes. Die bis zu drei Mischer sind daher getrennt, können direkt keine Daten austauschen, und daher auch nicht als ein gemeinsamer Mischer über alle Kanäle genutzt werden.

In der Praxis ist ein Mehrgerätebetrieb mit dem Babyface nicht sinnvoll und wird daher von RME auch nicht aktiv unterstützt, da das zweite Gerät über TOSLINK synchronisiert werden muss. Damit ergibt sich nur eine Erweiterung um 2 analoge Aufnahme- und 4 analoge Wiedergabekanäle (plus 8 digitale per ADAT Out). Sinnvoll ist dagegen der Anschluss eines externen 8-Kanal Wandlers an dem ADAT I/O eines Babyface, was volle 8 Kanäle Aufnahme und 8 Kanäle Wiedergabe hinzufügt.

12. DIGICheck Windows

DIGICheck ist ein weltweit einmaliges Utility für Tests, Messungen und die Analyse des digitalen Audio-Datenstroms. Die Software ist größtenteils selbsterklärend, enthält aber trotzdem eine ausführliche Online-Hilfe. DIGICheck 5.61 arbeitet als Multiclient ASIO Host, und kann daher parallel zu jeglicher Software sowohl die Eingangs- als auch die Ausgangsdaten (!) anzeigen. DIGICheck bietet derzeit folgende Funktionen:

- **Level Meter**. Hoch präzise, 24 Bit Auflösung, 2/8/12 Kanäle. Anwendungsbeispiele: Spitzen-Pegelmessung, RMS-Pegelmessung, Over-Erkennung, Messung des Korrelationsgrades (Phase), Messung von Dynamik/Rauschspannungsabständen, Darstellung der Differenz RMS/Peak (Lautheit), Langzeit Spitzenwerterfassung. Input Check. Oversampling Mode für Pegel höher als 0 dBFS. Ausrichtung Vertikal oder Horizontal. Slow RMS und RLB Weighting Filter. K-system kompatibel.
- **Hardware Level Meter** für **Input**, **Playback** und **Output**. Amtliche Level Meter frei konfigurierbar, dabei praktisch ohne CPU-Last, da vom Babyface berechnet.
- **Spectral Analyser.** Weltweit einmalige 10-, 20- oder 30-Band Darstellung in analoger Bandpass-Filter Technologie. 192 kHz-fähig!
- **Vector Audio Scope**. Weltweit einmaliges Phasenmessgerät mit dem typischen Nachleuchten einer Oszilloskop-Röhre, integriertem Korrelationsgradmesser und Level Meter.
- **Totalyser**. Spectral Analyser und Vector Audio Scope in einem Fenster.
- **Surround Audio Scope.** Professionelles Surround Level Meter mit erweiterter Korrelations-Analyse, ITU Weighting und ITU Summenmeter.
- **ITU1770/EBU R128 Meter**. Für standardisierte Lautheits-Messungen.
- **Bit Statistics & Noise**. Zeigt die tatsächliche Bit Auflösung, sowie Fehler und DC. Integrierte Signal to Noise Messung in dB und dBA, sowie DC-Messung.
- **Channel Status Display**. Detailierte Analyse und Klartext-Ausgabe der Channel Status Daten von SPDIF und AES.
- **Global Record.** Langzeitaufnahme aller Kanäle mit minimaler Systemlast.
- **Komplett Multiclient.** Öffnen Sie so viele Messfenster jeglicher Messfunktion auf jeglichen Kanälen und Ein- und Ausgängen wie Sie wollen!

Zur Installation wechseln Sie in das Verzeichnis **\DIGICheck** auf der RME Treiber-CD und starten *setup.exe*. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

DIGICheck wird ständig erweitert. Die neueste Version befindet sich immer auf unserer Website **www.rme-audio.de**, Sektion **Downloads / DIGICheck**.

13. Hotline – Probleme - Lösungen

Neueste Informationen finden Sie auf unserer Website www.rme-audio.de, Abteilung FAQ, Neueste Ergänzungen.

Das Durchschleifen der Eingangsdaten funktioniert nicht

- Der Modus 'ASIO Direct Monitoring' wurde in der DAW nicht aktiviert, und/oder das Monitoring global deaktiviert (TotalMix Options).

Die 8 ADAT-Kanäle erscheinen nicht am optischen Ausgang

- Der optische Ausgang wurde auf 'SPDIF' geschaltet. Wie im Blockschaltbild zu sehen existieren nach wie vor alle Kanäle und Zuordnungen, jedoch ist der optische Sender von ADAT abgeklemmt. Sie können die ADAT Playback Devices trotzdem nutzen, indem Sie die entsprechenden Kanäle in TotalMix auf andere Ausgänge routen oder mischen.

Die Wiedergabe funktioniert, aber die Aufnahme nicht:

- Überprüfen Sie, ob ein gültiges Eingangssignal vorhanden ist. In diesem Fall erfolgt eine Anzeige der aktuellen Samplefrequenz im Settingsdialog.
- Überprüfen Sie, ob das Babyface als aufnehmendes Gerät in der benutzten Software eingestellt ist.
- Überprüfen Sie, ob die Einstellung der Samplefrequenz in der Software (Aufnahme-Eigenschaften oder ähnliches) mit der des anliegenden Signales übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, ob es sich um eine Schleifenverkabelung handelt, die Karte also auf Clock Mode Internal zu schalten ist.

Die Aufnahme oder Wiedergabe ist mit Knistern gestört:

- Erhöhen Sie die Anzahl und Größe der Buffer im Settingsdialog bzw. der Software.
- Benutzen Sie andere Kabel (coaxial oder optisch) um Defekte derselben auszuschließen.
- Überprüfen Sie, ob es sich um eine Schleifenverkabelung handelt, die Karte also auf Clock Mode Internal zu schalten ist.
- Überprüfen Sie ob im Settingsdialog Errors angezeigt werden.

Treiberinstallation und Settingsdialog/TotalMix funktionieren, aber eine Wiedergabe oder Aufnahme ist nicht möglich

- Aufnahme/Wiedergabe stellen höhere Ansprüche an die USB-Kommunikation als reine Erkennung und Steuerung des Gerätes. Fehlerhafte USB-Kabel mit leicht eingeschränkter Übertragungsbandbreite können daher ein solches Fehlerbild verursachen.

Bedienungsanleitung



Babyface

▷ Installation und Betrieb – Mac OS X

14. Installation der Hardware

Computer und Babyface mit dem mitgelieferten USB-Kabel verbinden. Das Mac OS erkennt die neue Hardware als **Babyface (Seriennummer)**.

Für den Fall dass die Level Meter auf dem Babyface beim Einschalten hochlaufen: das Gerät befindet sich im **Class Compliant** Modus. USB-Kabel entfernen, Tasten Select und Recall gedrückt halten, USB-Kabel wieder anstecken. Mit dieser Prozedur wechselt man zwischen CC und normalem Betrieb. Wenn die LEDs beim Anschliessen nicht hochlaufen befindet sich das Gerät im normalen Modus.

15. Treiber und Firmware

15.1 Installation des Treibers

Nach dem Anschließen des Babyface (siehe 14. Installation der Hardware) installieren Sie die Treiber von der RME Treiber-CD. Die Treiberdateien befinden sich im Ordner **Babyface** der Treiber-CD. Die Installation erfolgt automatisch durch Start der Datei **Fireface USB.pkg**.

Wir empfehlen jedoch, statt der Treiber-CD die neueste Version von der Website zu verwenden. Der Vorgang verläuft dann folgendermaßen:

Ein Doppelklick auf **driver_usb_mac.zip** entpackt das Archiv zu **Fireface USB.pkg**. Die Installation erfolgt automatisch durch Doppelklick auf diese Datei.

Bei der Treiberinstallation werden auch die Programme **Totalmix** (TotalMix FX) und **Fireface USB Settings** in den Programme-Ordner kopiert. Diese erscheinen automatisch im Dock sobald ein Babyface angeschlossen wird. Ein Neustart ist nicht erforderlich.

Treiber-Updates erfordern keine Entfernung des vorherigen Treibers. Der neue Treiber kann einfach über den vorherigen installiert werden.

Wird das Babyface nach der Treiberinstallation nicht automatisch gefunden liegt ein Fehler vor. Mögliche Ursachen sind:

- Der USB-Port ist im System nicht aktiv
- Das USB-Kabel ist gar nicht oder nicht korrekt eingesteckt
- Das Babyface erhält keinen oder nicht genügend Strom. Verwenden Sie in diesem Fall das mitgelieferte Dual-Kabel, und stecken auf der Rechnerseite beide USB-Stecker ein. Startet das Babyface korrekt blinkt im linken Band die unterste grüne LED, die LED In leuchtet dauerhaft, ebenso die unterste im rechten Band.

15.2 Deinstallation der Treiber

Bei Problemen ist auch ein manuelles Löschen aller Treiberdateien in den Papierkorb möglich:

/Applications/Fireface USB Settings
/Applications/Totalmix
/System/Library/Extensions/FirefaceUSB.kext
/Users/username/Library/Preferences/de.rme-audio.TotalmixFX.plist
/Users/username/Library/Preferences/de.rme-audio.Fireface_USB_Settings.plist
/Library/LaunchAgents/de.rme-audio.firefaceUSBAgent.plist

Im aktuellen Mac OS X ist der Ordner Library ausgeblendet. Um ihn sichtbar zu machen: Finder starten, auf Menüeintrag *Gehe zu* klicken, Taste Option/Alt drücken, dann auf *Library* klicken.

15.3 Firmware Update

Das Flash Update Tool aktualisiert die Firmware des Babyface auf die jeweils neueste Version. Es erfordert einen installierten Treiber.

Starten Sie das Programm **Fireface USB Flash**. Das Flash Update Tool zeigt zunächst die aktuelle Version der Firmware des Babyface, und ob diese aktualisiert werden sollte. Wenn ja, dann einfach den Knopf 'Update' drücken. Ein Balken zeigt den Fortgang des Updates und das Ende des Flash-Vorganges an (Verify Ok).

Nach dem Update muss das Babyface resettet werden. Dies geschieht durch kurzes Ausschalten des Babyface. Ein Neustart des Rechners ist nicht erforderlich.

Sollte das Flashen fehlschlagen, wird ab dem nächsten Neustart das im Babyface befindliche Not-BIOS benutzt. Das Gerät bleibt also funktionsfähig. Das Flashen sollte dann erneut versucht werden.

16. Konfiguration des Babyface

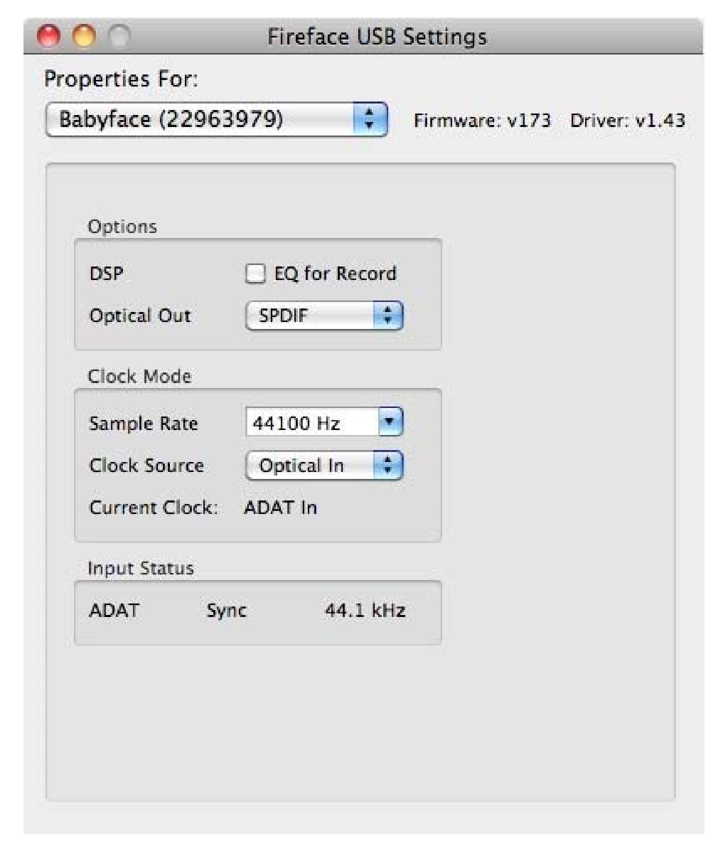
16.1 Settingsdialog

Die Konfiguration des Babyface erfolgt über einen eigenen Settingsdialog, im Programm **Fireface USB Settings**. Der Mischer des Babyface (TotalMix FX) lässt sich über das Programm **Totalmix** aufrufen.

Die Hardware des Babyface stellt eine Reihe hilfreicher, durchdachter und praxisgerechter Funktionen und Optionen bereit, mit denen der Betrieb gezielt den aktuellen Erfordernissen angepasst werden kann.

Über 'Settings' besteht Zugriff auf:

- Arbeitsweise des DSP
- Konfiguration des digitalen I/O
- Das Synchronisationsverhalten
- Aktuelle Samplefrequenz
- Status von Ein- und Ausgang



Einstellungen im Settingsdialog werden in Echtzeit übernommen, sind also auch ohne das Schließen der Dialogbox aktiv.

Veränderungen an den Settings sollten aber möglichst nicht während laufender Wiedergabe oder Aufnahme erfolgen, da es sonst zu Störungen kommen kann.

Im Feld **Properties For** wird das zu konfigurierende Gerät ausgewählt.

Rechts davon ist sowohl die Firmwareversion als auch die aktuelle Treiberversion des Babyface zu sehen.

Options

DSP – EQ for Record

Schaltet den 3-Band EQ und Low Cut aller Eingangskanäle in den Aufnahmeweg. Ist jedoch Loopback aktiv befinden sich EQ und Low Cut des Ausgangskanals im Aufnahmeweg. Siehe auch Kapitel 23.5.

Optical Out

Der optische TOSLINK-Ausgang kann entweder als ADAT-Ausgang oder als SPDIF-Ausgang arbeiten. Der Channel Status ist fest auf Consumer eingestellt.

Hinweis: Der optische Eingang erkennt das anliegende Format automatisch.

Clock Mode

Sample Rate

Setzt die aktuell verwendete Samplefrequenz. Dies ist die gleiche Einstellung wie im Audio-MIDI Setup, sie wurde zur komfortableren Bedienung auch im Settingsdialog implementiert.

Clock Source

Das Gerät kann als Clock-Quelle seine eigene Clock (Internal = Master) oder das digitale Eingangssignal (Optical = Slave) verwenden. Steht die externe Clock-Quelle nicht zur Verfügung (Input Status No Lock), wechselt das Gerät automatisch zur internen Clock. Die aktuell verwendete Clock-Quelle wird als *Current* angezeigt.

Input Status

*Z*eigt für den Eingang Optical an, ob ein gültiges Signal anliegt, (No Lock, Lock), oder ob ein gültiges *und* synchrones Signal anliegt (Sync). In der dritten Spalte erscheint die von der Hardware erkannte Samplefrequenz (sehr grobe Erkennung, 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz etc). Im Feld *Clock Mode* wird angezeigt, zu welchem Signal die Synchronität besteht. Siehe auch Kapitel 26.1.

16.2 Clock Modi - Synchronisation

In der digitalen Welt sind Geräte immer Master (Taktgeber) oder Slave (Taktempfänger). Bei der Zusammenschaltung mehrerer Geräte muss es immer einen Master geben.

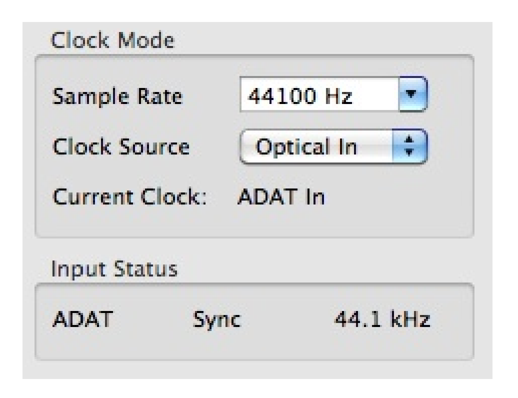


Innerhalb eines digitalen Verbundes darf es nur einen Master geben! Ist beim Babyface der Clock Mode 'Internal' aktiv, muss das extern angeschlossene Gerät Slave sein.

Das Babyface besitzt eine besonders benutzerfreundliche, intelligente Clocksteuerung, genannt **AutoSync**. Wird als Clock Source *Optical* gewählt, sucht das System ständig am Eingang nach einem gültigen Digitalsignal. Wird ein gültiges Signal gefunden, schaltet das Gerät von der intern erzeugten Clock (Anzeige *Clock Mode* – Current Internal) auf den aus dem Eingangssignal gewonnenen Takt um (Anzeige *Clock Mode* - Current ADAT oder SPDIF). Ein Unterschied zu üblichem Slave-Verhalten ist, dass bei Verlust des externen Signals sofort die interne Clock benutzt wird, das Babyface schaltet also in den Clock Mode Internal, und wird damit zum Clock Master.

AutoSync garantiert eine fehlerfreie Funktion in den Modi Record und Record while Play. In bestimmten Fällen, wie der direkten Verbindung der Ein- und Ausgänge eines DAT mit dem Babyface, kann AutoSync jedoch zu einer Rückkopplung des digitalen Carriers, und damit zu einem Verlust der Synchronisation führen. In solchen und ähnlichen Fällen ist das System manuell in den Clock Modus Master zu schalten (Clock Source – Internal).

Die Umschaltung des Clock Modus ist manchmal unvermeidlich. Dazu ein Beispiel: an SPDIF ist ein CD-Player angeschlossen um ein paar Samples in den Rechner einzuspielen. Allerdings sind CD-Player in den wenigsten Fällen synchronisierbar, das heißt sie arbeiten immer als Clock Master. Steht der Clock Mode des Babyface auf *Internal* wird die Übertragung mit Störgeräuschen versehen sein, da die Clock von CD-Player und Babyface unterschiedlich sind. Der Input Status wird dann Lock anzeigen. In diesem Fall ist also kurzfristig die Clock Source auf *Optical In* umzustellen, so dass die Anzeige auf Sync wechselt.



Das erstmalig in der RME Hammerfall eingesetzte Verfahren **SyncCheck** dient der einfachen Prüfung und Anzeige der aktuellen Clock-Situation. Die mit *Input Status* beschriftete Statusbox zeigt für den optischen Eingang an, ob ein gültiges Signal anliegt, (No Lock, Lock), oder ob ein gültiges *und* synchrones Signal anliegt (Sync). Im Feld *Clock Mode* wird angezeigt, zu welchem Signal die Synchronität besteht (siehe auch Kapitel 26.1).

AutoSync und SyncCheck machen eines der schwierigsten und fehlerträchtigsten Themen der digitalen Studiowelt endlich für jedermann leicht beherrschbar.

17. Mac OS X FAQ

17.1 MIDI funktioniert nicht

In einigen Fällen erscheint in der Anwendungssoftware kein MIDI-Port. Der Grund zeigt sich normalerweise in **Audio-MIDI-Setup – MIDI-Fenster**. Dort ist entweder gar kein MIDI-Gerät vorhanden, oder das vorhandene ist ausgegraut. In den meisten Fällen reicht es aus, das ausgegraute Gerät zu entfernen (also zu löschen), und neu suchen zu lassen.

Das Babyface ist Class Compliant. Daher benutzt es keinen eigenen MIDI-Treiber, sondern wird von OS X als MIDI-Interface erkannt, und automatisch mit dem in OS X enthaltenen MIDI-Treiber betrieben.

17.2 Zugriffsrechte reparieren

Die Reparatur der Zugriffsrechte kann Probleme mit dem Installationsprozess beseitigen – und auch viele andere. Dazu wird über **Dienstprogramme** das **Festplatten-Dienstprogramm** gestartet. Markieren Sie links ihr Boot-Volume beziehungsweise ihre Systemplatte. Rechts unter **Erste Hilfe** lassen sich nun die Zugriffsrechte sowohl prüfen als auch reparieren.

17.3 Unterstützte Samplefrequenzen

RMEs Mac OS X Treiber stellt grundsätzlich alle Samplefrequenzen bereit, die die jeweilige Hardware unterstützt. Dazu gehören neben **32 kHz** und **64 kHz** auch **128 kHz, 176.4 kHz** und **192 kHz**.

Allerdings stellen nicht alle Programme auch alle möglichen Samplefrequenzen zur Verfügung. Die tatsächlichen Möglichkeiten der Hardware können bequem in **Audio-MIDI-Setup – Audiofenster** überprüft werden. Nach der Selektion des Babyface öffnet ein Klick auf **Format** ein Dropdown-Menü, welches alle verfügbaren Samplefrequenzen auflistet.

17.4 Anzahl der Kanäle mit Core Audio

Bei einer Samplefrequenz von 88.2 oder 96 kHz arbeitet der ADAT optical Ein- und Ausgang im S/MUX Verfahren. Es stehen dann nur noch 4 ASIO ADAT Kanäle zur Verfügung.

Bei 176,4 oder 192 kHz arbeitet der ADAT optical Ein- und Ausgang im S/MUX4 Verfahren. Es stehen dann nur noch 2 ASIO ADAT Kanäle zur Verfügung.

Änderungen der Anzahl der Core Audio-Kanäle sind ohne einen Neustart des Rechners nicht ohne weiteres möglich. Wechselt das Babyface in den Double Speed (88,2/96 kHz) oder Quad Speed Modus (176,4/192 kHz) bleiben die Core Audio-Kanäle alle erhalten, sind jedoch teilweise inaktiv.

Single Speed	**Double Speed**	**Quad Speed**
Babyface Analog 1 bis 4	Babyface Analog 1 bis 4	Babyface Analog 1 bis 4
Babyface AS 1 bis 2	Babyface AS 1 bis 2	Babyface AS 1 bis 2
Babyface ADAT 3 bis 4	Babyface ADAT 3 bis 4	Babyface ADAT 3 bis 4
Babyface ADAT 5 bis 6	Babyface ADAT 5 bis 6	Babyface ADAT 5 bis 6
Babyface ADAT 7 bis 8	Babyface ADAT 7 bis 8	Babyface ADAT 7 bis 8

17.5 Diverses

Der Treiber des Babyface erfordert mindestens Mac OS 10.6.
Programme, die keine Karten- und/oder Kanalauswahl unterstützen, verwenden immer den Eingang und Ausgang des unter **Systemeinstellungen - Ton** gewählten Geräts.

Über **Lauchpad – Other – Audio-MIDI-Setup** kann das Babyface für die Nutzung im System detaillierter konfiguriert werden.

Programme, die keine Kanalauswahl unterstützen, verwenden immer die Kanäle 1/2, also das erste Eingangspaar. Um andere Eingänge nutzen zu können hilft folgender Workaround per TotalMix: gewünschtes Eingangssignal auf Ausgangskanal 1/2 routen. In den Channel Settings von Ausgang 1/2 *Loopback* aktivieren. Ergebnis: Das gewünschte Eingangsignal liegt jetzt unverzögert am Eingang Kanal 1/2 an.

Über **Lautsprecher konfigurieren** lässt sich die Stereo – oder Mehrkanal-Wiedergabe auf jeden beliebigen Kanal festlegen.

18. Betrieb mehrerer Babyfaces

OS X erlaubt die Verwendung von mehr als einem Audiogerät und deren gleichzeitige Nutzung in einem Programm. Dies geschieht über die Funktion **Aggregate Devices**, mit dem sich mehrere Geräte zu einem zusammenfassen lassen. Dabei müssen alle Geräte synchron arbeiten, also per digitalem Eingangssignal mit synchronen Signalen versorgt werden.

- Wenn eines der Babyfaces im Clock Mode Master arbeitet, müssen die anderen im Mode Slave arbeiten, und vom Master-Gerät per ADAT oder SPDIF gesynct werden. Im Settingsdialog sind die Clock-Modi der einzelnen Geräte korrekt zu konfigurieren.

- Wenn die Geräte synchron mit Clock versorgt werden (also im Settingsdialog alle *Sync* zeigen), ist ein störungsfreier Betrieb mit allen Kanälen gleichzeitig möglich.

<u>Hinweis:</u> TotalMix befindet sich in der Hardware des jeweiligen Babyface. Die bis zu drei Mischer sind daher getrennt, können direkt keine Daten austauschen, und daher auch nicht als ein gemeinsamer Mischer über alle Kanäle genutzt werden.

In der Praxis ist ein Mehrgerätebetrieb mit dem Babyface nicht sinnvoll, da zur Synchronisation zwingend der optische I/O benutzt werden muss, und damit das Gerät mehr Kanäle verliert als es durch ein zweites gewinnt. Sinnvoll ist dagegen der Anschluss eines externen 8-Kanal Wandlers an dem ADAT I/O eines Babyface, was volle 8 Kanäle Aufnahme und 8 Kanäle Wiedergabe hinzufügt.

19. DIGICheck Mac

DIGICheck ist ein weltweit einmaliges Utility für Tests, Messungen und Analyse des digitalen Audio-Datenstroms. Die Software ist größtenteils selbsterklärend, enthält aber trotzdem eine ausführliche Online-Hilfe. DIGICheck 0.65 arbeitet parallel zu jeglicher Software und kann derzeit alle Eingangsdaten anzeigen. DIGICheck bietet aktuell folgende Funktionen:

- **Level Meter**. Hoch präzise, 24 Bit Auflösung, 2/8/12 Kanäle. Anwendungsbeispiele: Spitzen-Pegelmessung, RMS-Pegelmessung, Over-Erkennung, Messung des Korrelationsgrades (Phase), Messung von Dynamik/Rauschspannungsabständen, Darstellung der Differenz RMS/Peak (Lautheit), Langzeit Spitzenwerterfassung. Input Check. Oversampling Mode für Pegel höher als 0 dBFS. Ausrichtung Vertikal oder Horizontal. Slow RMS und RLB Weighting Filter. K-system kompatibel.
- **Hardware Level Meter** für **Input**, **Playback** und **Output**. Amtliche Level Meter frei konfigurierbar, dabei praktisch ohne CPU-Last, da vom Babyface berechnet.
- **Spectral Analyser.** Weltweit einmalige 10-, 20- oder 30-Band Darstellung in analoger Bandpass-Filter Technologie. 192 kHz-fähig!
- **Vector Audio Scope**. Weltweit einmaliges Phasenmessgerät mit dem typischen Nachleuchten einer Oszilloskop-Röhre, integriertem Korrelationsgradmesser und Level Meter.
- **Totalyser**. Spectral Analyser und Vector Audio Scope in einem Fenster.
- **Surround Audio Scope.** Professionelles Surround Level Meter mit erweiterter Korrelations-Analyse, ITU Weighting und ITU Summenmeter.
- **ITU1770/EBU R128 Meter**. Für standardisierte Lautheits-Messungen.
- **Bit Statistics & Noise**. Zeigt die tatsächliche Bit Auflösung, sowie Fehler und DC. Integrierte Signal to Noise Messung in dB und dBA, sowie DC-Messung.
- **Komplett Multiclient.** Öffnen Sie so viele Messfenster jeglicher Messfunktion auf jeglichen Kanälen wie Sie wollen!

Zur Installation wechseln Sie in das Verzeichnis **\DIGICheck** auf der RME Treiber-CD und starten das Installationsprogramm. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm.

DIGICheck wird ständig erweitert. Die neueste Version befindet sich immer auf unserer Website **www.rme-audio.de**, Sektion **Downloads / DIGICheck**.

20. Hotline – Probleme - Lösungen

Neueste Informationen finden Sie auf unserer Website www.rme-audio.de, Abteilung FAQ, neueste Ergänzungen.

Karte und Treiber ordnungsgemäß installiert, jedoch keine Wiedergabe möglich:

- Ist Babyface im System Profiler gelistet? (Vendor ID 2613)
- Ist Babyface als aktuelles Wiedergabegerät in der abspielenden Software gewählt?

Die 8 ADAT-Kanäle erscheinen nicht am optischen Ausgang

- Der optische Ausgang wurde auf 'SPDIF' geschaltet. Wie im Blockschaltbild zu sehen existieren nach wie vor alle Kanäle und Zuordnungen, jedoch ist der optische Sender von ADAT abgeklemmt. Sie können die ADAT Playback Kanäle trotzdem nutzen, indem Sie sie in TotalMix auf andere Ausgänge routen oder mischen.

Die Wiedergabe funktioniert, aber die Aufnahme nicht

- Überprüfen Sie, ob ein gültiges Eingangssignal vorhanden ist. In diesem Fall erfolgt eine Anzeige der aktuellen Samplefrequenz im Settingsdialog.
- Überprüfen Sie, ob das Babyface als aufnehmendes Gerät in der Software eingestellt ist.
- Überprüfen Sie, ob die Einstellung der Samplefrequenz in der Software (Aufnahme-Eigenschaften oder ähnliches) mit der des anliegenden Signales übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, ob es sich um eine Schleifenverkabelung handelt, die Karte also auf Clock Mode Internal zu schalten ist.

Die Aufnahme oder Wiedergabe ist mit Knistern gestört

- Erhöhen Sie die Anzahl und Größe der Buffer in der der Software.
- Benutzen Sie andere Kabel (coaxial oder optisch) um Defekte derselben auszuschließen.
- Überprüfen Sie, ob es sich um eine Schleifenverkabelung handelt, die Karte also auf Clock Mode Internal zu schalten ist.

Mögliche Ursachen für ein nicht funktionierendes Babyface

- Das USB-Kabel ist gar nicht oder nicht korrekt eingesteckt
- Nicht genug Strom – spezielles USB Dual-Kabel verwenden

Treiberinstallation und Settingsdialog/TotalMix funktionieren, aber eine Wiedergabe oder Aufnahme ist nicht möglich

- Aufnahme/Wiedergabe stellen höhere Ansprüche an die USB-Kommunikation als reine Erkennung und Steuerung des Gerätes. Fehlerhafte USB-Kabel mit leicht eingeschränkter Übertragungsbandbreite können daher ein solches Fehlerbild verursachen.

Bedienungsanleitung



Babyface

▷ TotalMix FX

21. TotalMix: Routing und Monitoring

21.1 Überblick

Das Babyface besitzt einen leistungsfähigen digitalen Echtzeit-Mischer, den *Babyface Mixer*. Er basiert auf RMEs einzigartiger, Samplefrequenz-unabhängiger **TotalMix** Technologie. Dank ihr können quasi beliebige Misch- und Routingvorgänge mit allen Eingängen und Wiedergabekanälen auf beliebigen Hardwareausgängen stattfinden. In **TotalMix FX** kommen dazu noch 3-Band parametrischer Equalizer, Low Cut, Echo und Reverb.

Typische Anwendungsfälle für TotalMix sind:

- Erstellen von verzögerungsfreien Submixen (Kopfhörermischungen). Im Babyface lassen sich bis zu 6 vollkommen unabhänge Stereo-Submixes erstellen. Bei einem analogen Mischpult entspräche dies 12 Aux Sends.

- Beliebiges Routen der Ein- und Ausgänge (freie Verwendbarkeit, Patchbay-Funktion).

- Verteilen eines Signales auf mehrere Ausgänge gleichzeitig. TotalMix bietet State-of-the-Art Splitter- und Verteilfunktionen.

- Gleichzeitige Wiedergabe verschiedener Programme über nur einen Stereoausgang. Dank ASIO Multiclient Treiber können mehrere Programme gleichzeitig genutzt werden, allerdings nur auf verschiedenen Wiedergabekanälen. TotalMix erlaubt es, diese auf beispielsweise nur einem Stereoausgang zusammenzumischen und abzuhören.

- Mischen des Eingangssignales zum Playbacksignal (vollständiges ASIO Direct Monitoring). RME ist nicht nur *der* Pionier in Sachen ADM, sondern bietet auch die vollständigste Umsetzung der ADM-Funktionen.

- Integration externer Geräte. TotalMix erlaubt ein Einschleifen externer Effektgeräte, im Wiedergabe- und im Aufnahmeweg. Je nach Anwendung entspricht dies einer Insert oder Effekt-Send und Effekt-Return Funktionalität, um beispielsweise beim Echtzeitmonitoring dem Gesang etwas Hall hinzuzufügen.

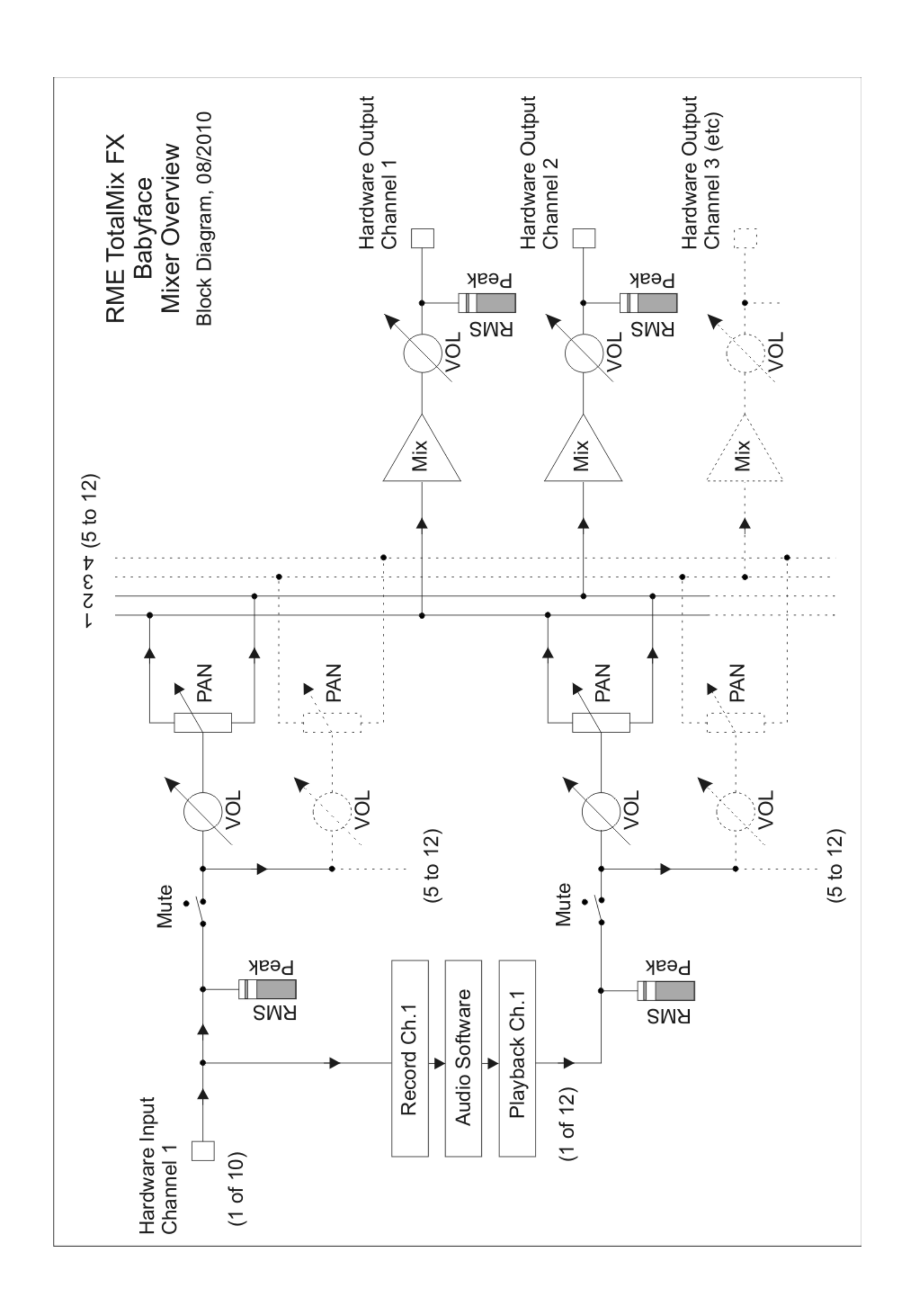
Jeder Eingangskanal, Wiedergabekanal und Hardwareausgang besitzt ein in Hardware berechnetes Peak und RMS Level Meter. Diese Pegelanzeigen sind besonders hilfreich, da sie auf einen Blick erkennen lassen, wo derzeit Signale vorhanden sind, und wohin sie geroutet werden.

Zum Verständnis des TotalMix Mischers sind folgende Dinge wichtig zu wissen:

- Wie das Blockschaltbild (nächste Seite) zeigt, bleibt das Record-Signal normalerweise unbeeinflusst. TotalMix befindet sich also nicht im Aufnahmeweg, und verändert weder den digitalen Eingangspegel noch die aufzunehmenden Audiodaten (Ausnahmen: *EQ for Record* und *Loopback* Modus).

- Das Hardware-Eingangssignal kann beliebig oft mit unterschiedlichen Pegeln weitergeleitet werden. Dies ist ein großer Unterschied zur Bus- und Mix-Struktur herkömmlicher Mischpulte, bei denen der Kanalfader immer den Pegel für alle Routingziele gleichzeitig verändert.

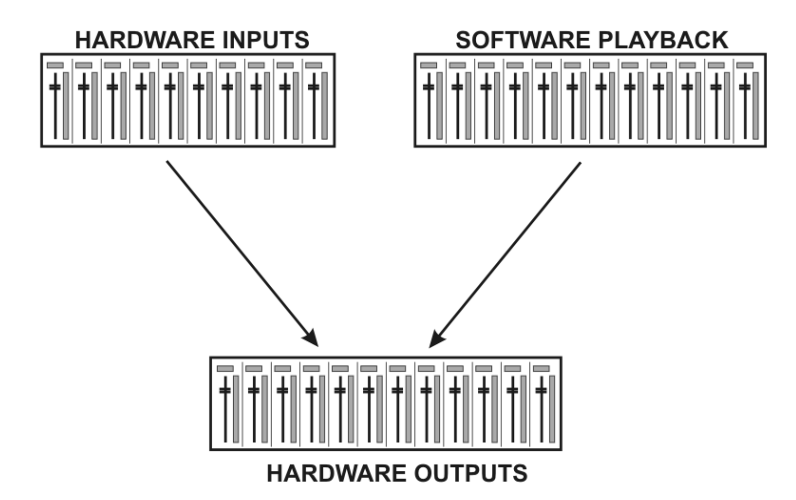
- Die Levelmeter von Eingängen und Playback-Kanälen sind Pre-Fader angeordnet, um erkennen zu können, wo ein Signal anliegt. Die Level Meter der Hardwareausgabe sind dagegen Post-Fader angeordnet, um erkennen zu können, mit welchem tatsächlichen Pegel ein Signal ausgegeben wird.



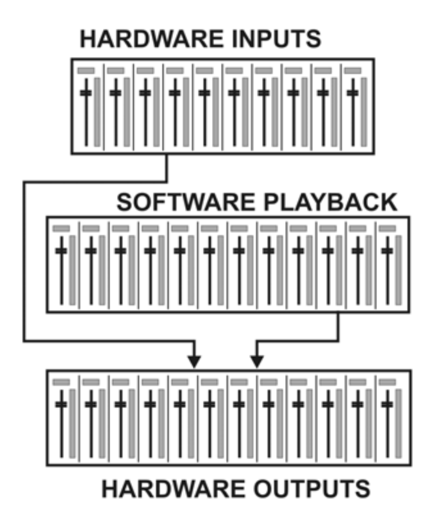
RME TotalMix FX
Babyface
Mixer Overview
Block Diagram, 08/2010
Hardware Input Channel 1
(1 of 10)
Record Ch.1
Audio Software
Playback Ch.1
(1 of 12)
Mute
RMS
Peak
VOL
PAN
(5 to 12)
1 2 3 4 (5 to 12)
Mix
Hardware Output Channel 1
Hardware Output Channel 2
Hardware Output Channel 3 (etc)

21.2 Die Oberfläche

Das optische Design von TotalMix resultiert aus der Fähigkeit, Hardwareeingänge und Software-Playbackkanäle auf beliebige Hardwareausgänge routen zu können. Das Babyface hat 10 Kanäle Eingänge, 12 Kanäle Software-Playback, und 12 Kanäle Hardwareausgänge:



TotalMix kann in der obigen Ansicht (View Options **2 Rows)** platzsparend arbeiten. Default ist jedoch eine vertikale Anordnung wie bei einer Inline-Konsole, wobei die Reihe *Software Playback* dem *Tape Return* eines realen Mischpultes entspricht:



- Obere Reihe: Eingänge der Hardware. Der angezeigte Pegel ist der des Eingangssignals, also Fader-unabhängig. Mittels Fader und Routingfenster kann jeder Eingangskanal beliebig auf jeden Hardwareausgang (dritte Reihe) geroutet und gemischt werden.

- Mittlere Reihe: Playback-Kanäle (Wiedergabespuren der Audio-Software). Mittels Fader und Routingfenster kann jeder Playbackkanal beliebig auf jeden Hardwareausgang (dritte Reihe) geroutet und gemischt werden.

- Untere Reihe: Hardwareausgänge. Hier kann der Pegel des ausgegebenen Signals verändert werden. Dies kann die Lautstärke angeschlossener Lautsprecher sein, aber der Ausgangspegel der Submixe.

Bedienung im Modus Submix View (Deafult): Auf den Hardwareausgang klicken an dem ein Signal erscheinen soll. Dieser Kanal wird dadurch heller dargestellt, er ist als aktueller Submix selektiert. Nun die Fader aller Quellen – Eingänge wie Playback-Kanäle – hochziehen, die an dem Submix-Ausgang erscheinen sollen.

Die folgenden Kapitel erläutern Schritt für Schritt alle Funktionen der Oberfläche.

21.3 Die Kanäle

Ein Kanalzug kann einen Mono- oder Stereokanal enthalten. Die Darstellung wird in den Kanal-Settings umgeschaltet. Hardware Outputs sind immer Stereo.

Kanalname. Das Namensfeld ist die bevorzugte Stelle, um einen Kanal per Mausklick zu selektieren. Per Doppelklick öffnet sich ein Dialog zur Eingabe eines alternativen Namens. Der originale Name erscheint bei Aktivierung der Option *Names* in den View Options.



Panorama. Routet das Eingangssignal beliebig auf das linke und rechte Routingziel (unteres Label, siehe unten). Die Absenkung in Mittenstellung beträgt -3 dB.

Mute und Solo. Eingänge und Playbackkanäle sind jeweils mit einem Mute und Solo-Taster ausgestattet.

Numerische Pegelanzeige. Zeigt den aktuellen Pegel in RMS oder Peak. OVR bedeutet Overload (Übersteuerung). Die Umschaltung der Anzeige von Peak oder RMS erfolgt in den View Options.

Levelmeter. Das Meter zeigt sowohl Peak (Zero Attack, 1 Sample reicht zur Anzeige der Vollaussteuerung) in Form eines Striches, als auch mathematisch korrekten RMS als Balken. Die Anzeige RMS ist mit einer relativ langsamen Zeitkonstante versehen, so dass sie recht gut die durchschnittliche Lautstärke darstellt. Over erscheinen rot am oberen Ende des Meters. Über F2 (Preferences) ist sowohl die Peak Hold Time, die Over-Erkennung als auch der RMS-Bezugswert einstellbar.

Fader. Bestimmt den Pegel des gerouteten Signals zum aktuellen Routingziel (unteres Label). Bitte beachten Sie, dass dieser Fader nicht der Fader des jeweiligen Kanals ist, sondern immer nur der Fader des aktuellen Routings. Verglichen mit einem herkömmlichen Mischpult besitzt TotalMix keinen Kanalfader, sondern nur Aux-Sends, und zwar so viele wie es Hardwareausgänge gibt. Dadurch kann TotalMix auch so viele unterschiedliche Submixes erstellen wie es Hardwareausgänge gibt. Dieses Konzept wird besonders in der Submix View deutlich, doch dazu später mehr.



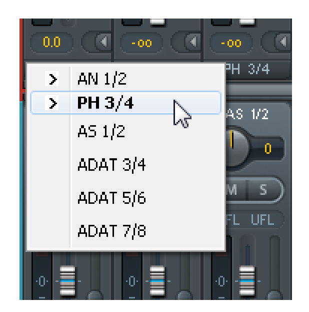
Unterhalb des Faders wird der **Gain** entsprechend der Faderstellung eingeblendet. Der Fader lässt sich:

- per Maus mit gedrückter linker Maustaste ziehen
- mit dem Mausrad verschieben
- per Doppelklick auf 0 dB und −∞ setzen. Gleiches passiert mit einfachem Klick bei gedrückter Strg-Taste.
- bei gedrückter Umschalt-Taste im Fein-Modus mit der Maus und dem Mausrad verstellen

Ein Klick auf den Fader mit gedrückter Umschalt-Taste fügt ihn der **temporären Fadergruppe** hinzu. Alle nunmehr gelben Fader sind gekoppelt, und bewegen sich relativ zueinander gemeinsam. Die temporäre Fadergruppe wird durch Klick auf das F-Symbol rechts oben im Fenster gelöscht.

Mit dem **Pfeilsymbol** lässt sich ein Kanal horizontal verkleinern, so dass nur noch die Level Meter zu sehen sind. Ein Mausklick bei gedrückter Strg-Taste führt zum Ein- und Ausklappen aller weiter rechts befindlichen Kanäle.

Das unterste Feld zeigt das aktuelle **Routingziel**. Per Mausklick öffnet sich das Routingfenster zur Auswahl eines Routingziels. Alle derzeit für diesen Kanal aktiven Routings sind mit vorangestellten Pfeilen markiert, der aktuelle erscheint in fetter Schrift.



Ein Pfeil erscheint erst mit aktivem Routing. Ein Routing gilt erst dann als aktiv wenn auch Audiodaten gesendet werden. Solange der Fader auf −∞ steht, ist das aktuelle Routing zwar in fetter Schrift zu sehen, aber noch ohne vorangestellten Pfeil.

Trim Gain. Nach Klick auf den **T**-Knopf sind alle Fader des Kanals synchronisiert. Statt nur ein einzelnes Routing zu verändern wirkt der Fader auf alle aktiven Routings des Kanals. Für eine bessere Übersicht werden die derzeit nicht sichtbaren Fader als orangene Dreiecke links neben der Faderbahn angezeigt. Beim Bewegen des Faders bewegen sich die Dreiecke mit, entsprechend der veränderten Stellung der Fader.

Der Faderknopf wird auf den aktuell höchsten Gainwert aller Routings gesetzt, um eine bestmögliche Einstellbarkeit zu gewährleisten. Dies ist jedoch nicht unbedingt das aktuelle Routing. Der Gain (die Position des Faderknopfes) des aktuell aktiven Routings (also des in der dritten Reihe ausgewählten Submixes) wird als weißes Dreieck angezeigt.



Hintergrund: TotalMix hat keinen festen Kanalfader, sondern besteht beim Babyface aus 6 Stereo Aux Sends, die jeweils als einziger Fader abwechselnd im Kanalzug dargestellt werden. Durch die vielen Aux Send sind mehrere, dabei vollkommen unabhängige Routings möglich.

In manchen Fällen ist es jedoch notwendig, die Gain-Verstellung dieser Routings zu synchronisieren. Ein Beispiel ist die Post-Fader Funktionalität, bei der eine Änderung der Lautstärke des Sängers parallel mit der Änderung des zum Hallgerät geführten Signals erfolgen soll, damit sich der Hallanteil relativ nicht ändert. Ein anderes Beispiel ist das auf mehrere Submixe, also Ausgänge, geroutete Signal einer Gitarre, die im Solo plötzlich viel zu laut wird, und deshalb auf allen Ausgängen gleichzeitig in der Lautstärke reduziert werden soll. Nach Klick auf den Trim-Knopf ist dies einfach und übersichtlich möglich.

Da sich bei aktiviertem Trim-Knopf die Gains aller Routings eines Kanals gleichzeitig ändern, bewirkt dieser Modus im Grunde das Gleiche wie ein Trim-Poti im Eingangskanal, der das Signal schon vor dem Mischpult reduziert oder verstärkt. Daher die Namensgebung dieser Funktion.

In den View Options - *Show* lässt sich Trim Gains global für alle Kanäle ein- und ausschalten. Der globale Trim-Modus ist beispielweise bei einem Einsatz als Live-Mischpult empfehlenswert.

Ein Klick auf das Schraubenschlüsselsymbol öffnet die **Settings**. Darin befinden sich je nach Kanal unterschiedliche Elemente. So existiert die Option Inst nur im Eingangskanal 2, und die ADAT-Kanäle bieten keine Option zur Einschaltung der Phantomspeisung.



Stereo. Schaltet den Kanal in den Mono- oder Stereo-Modus.

48V. Aktiviert Phantomspeisung am jeweiligen Eingang. Dient zur Speisung hochwertiger Kondensatormikrofone. Diese Option sollte mit anderen Quellen deaktiviert bleiben, um Ausfälle durch Spannungsspitzen zu vermeiden.

Inst. Schaltet Eingang 2 von XLR (Breakoutkabel) auf die Klinkenbuchse am Gerät um.

Gain. Verstärkungseinstellung der beiden analogen Eingänge. Der Drehknopf kann durch ziehen mit gedrückter Maustaste oder per Mausrad verstellt werden. Dies funktioniert auch bei Positionierung der Maus auf den beiden Gainanzeigen. Dabei ist der Gain im Stereo-Kanal einzeln für Links oder Rechts veränderbar.

Width. Einstellung der Stereo-Basisbreite. 1.00 entspricht vollem Stereo, 0.00 Mono, -1.00 vertauschten Kanälen.

FX Send. Bestimmt den Pegel des zum FX-Bus gesendeten Signals, der Echo und Hall zugeführt wird. Die Einstellung ist auch bei geschlossenen Settings sichtbar, da Drehknopf und kleiner Fader immer synchron bleiben. Um diese Funktion möglichst praxisgerecht arbeiten zu lassen, ist FX Send an den höchsten aktuellen Submix gekoppelt, und imitiert damit die *Aux Post Fader* Funktionalität eines herkömmlichen Mischpultes. Beim Verschieben des großen Faders bewegen sich also kleiner Fader und Drehknopf mit. Auf diese Weise bleibt der Hallanteil im Monitoring immer in der gleichen Relation zum trockenen Signal.

Der Pegel des zu den Effekten gesendeten Signals lässt sich auf den Level Metern *FX In* des FX-Fensters kontrollieren. Dieses erscheint nach Klick auf FX in den View Options.

MS Proc. Aktiviert M/S-Processing im Stereo-Kanal. Monoanteile erscheinen auf dem linken Kanal, Stereoanteile auf dem rechten.

Phase L. Invertiert die Phase des linken Kanals um 180°.

Phase R. Invertiert die Phase des rechten Kanals um 180°.

Hinweis: die Funktionen Width, MS Proc, Phase L und Phase R wirken auf alle Routings des jeweiligen Kanals.



Die Settings der Hardwareausgänge weisen neben Stereo/Mono, Phase L und Phase R noch weitere Optionen auf:

FX Return. Das Effektsignal (Echo und Hall) wird über das Tandem kleiner Fader/Drehknopf dem jeweiligen Hardwareausgang zugemischt.

Talkback. Aktiviert den jeweiligen Kanal als Empfänger, und damit Ausgang des Talkback-Signals. Damit kann Talkback nicht nur über die Phones in der Control Room Sektion, sondern jeglichen Ausgang erfolgen. Eine weitere Anwendung könnte das Ausspielen eines bestimmten Signals an bestimmte Ausgänge auf Knopfdruck sein.

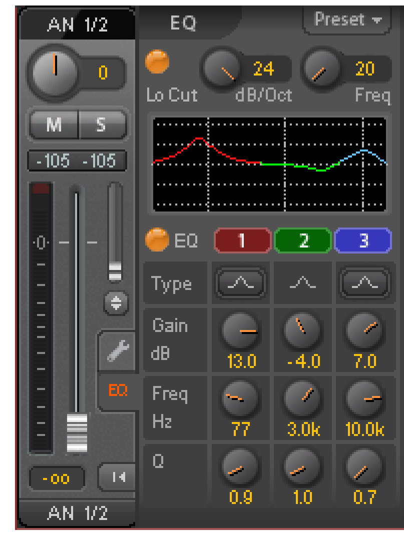
No Trim. In manchen Fällen haben Kanäle ein festes Routing und feste Pegel, die sich nicht ändern sollten. Ein Beispiel wäre der Stereo-Mixdown für die Aiufnahme einer Live-Show. Mit *No Trim* aktiv ist das Routing des Ausgangskanals von der Funktion Trim Gains ausgenommen, und wird daher nicht unabsichtlich verstellt.

Loopback. Sendet die Ausgangsdaten an den Treiber als Aufnahmedaten. Der entsprechende Submix kann dadurch aufgenommen werden. Der Hardwareeingang dieses Kanals sendet seine Daten nur noch an TotalMix, nicht mehr zur Aufnahmesoftware.

Ein weiterer Unterschied zu den Eingangs- und Playback-Kanälen ist der Taster **Cue** statt Solo. Ein Klick auf Cue schaltet den entsprechenden Hardware Output auf den **Main** Out, oder einen der Phones Outs (Option *Assign / Cue to* in der Control Room Sektion). Damit lässt sich jeder Hardwareausgang bequem über den Monitorausgang kontrollieren und abhören.

Ein Klick auf EQ öffnet den **Equalizer**. Er ist in allen Eingangs- und Ausgangskanälen verfügbar, und wirkt auf alle Routings des jeweiligen Kanals (Pre-Fader). Das Fenster beinhaltet einen einzeln schaltbaren und konfigurierbaren Low Cut, und einen 3-fach parametrischen Equalizer.

Lo Cut. Wird über den Button Lo Cut aktiviert. Die Flankensteilheit des Hochpasses ist einstellbar zwischen 6, 12, 18 und 24 dB pro Oktave. Die Grenzfrequenz (-3 dB) ist einstellbar zwischen 20 Hz und 500 Hz.



EQ. Wird über den Button EQ aktiviert.

Type. Band 1 und 3 können im Modus Peak (Glocke) oder Shelf (Kuhschwanz) betrieben werden. Das mittlere Band steht fest auf Peak.

Gain. All drei Bänder können ihre Verstärkung von +20 dB bis -20 dB ändern.

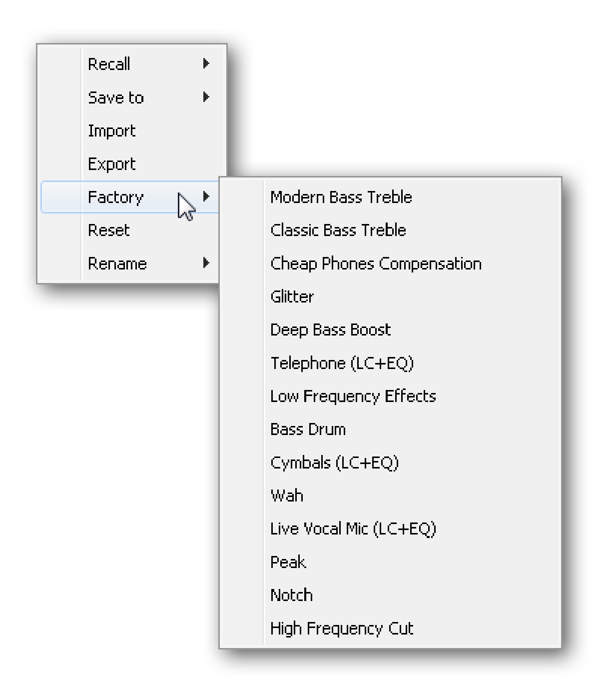
Freq. Die Grundfrequenz der Filter ist einstellbar von 20 Hz bis 20 kHz. Im Modus Peak handelt es sich um die Mittenfrequenz des Filters, im Modus Shelf um die Grenzfrequenz (-3 dB).

Q. Die Güte der Filter ist von 0.7 (breiter Bereich) bis 5.0 (sehr schmalbandig) einstellbar.

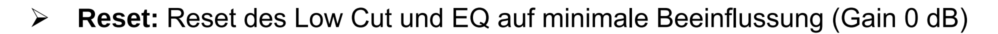
Die Frequenzganggrafik zeigt übersichtlich und präzise die Auswirkungen der Filter. Wenn sich Filter überlappen beeinflussen sie sich gegenseitig. Dies lässt sich ausnutzen um mehr als 20 dB Beeinflussung zu erreichen, oder schwierige Frequenzgangkorrekturen zu erzeugen.

Hinweis: TotalMix besitzt einen internen Headroom von 24 dB. Extreme Anhebungen mit mehrfacher Überlappung können daher zu einer internen Übersteuerung führen. Diese wird aber in jedem Fall über die Over-LED des Level Meters angezeigt.

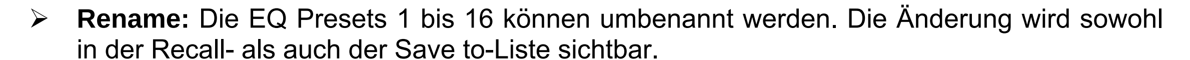
Preset. Einstellungen des Equalizers und des Low Cut lassen sich jederzeit speichern, laden und zwischen Kanälen kopieren. Ein Kick auf Preset öffnet ein Menü mit mehreren Unterpunkten:



- **Recall:** Zuvor vom User gespeicherte Presets lassen sich hier auswählen und laden
- **Save to:** Es stehen 16 Speicherplätze zur Verfügung (EQ Preset 1 bis 16)
- **Import:** Lädt eine zuvor gespeicherte TM EQ Datei (.tmeq)
- **Export:** Speichert den aktuellen Zustand als TM EQ Datei (.tmeq)
- **Factory:** Enthält 14 Beispiele für den kreativen Umgang mit Low Cut und EQ



- **Reset:** Reset des Low Cut und EQ auf minimale Beeinflussung (Gain 0 dB)



- **Rename:** Die EQ Presets 1 bis 16 können umbenannt werden. Die Änderung wird sowohl in der Recall- als auch der Save to-Liste sichtbar.



Hinweise zu den EQ Presets

Kopieren zwischen Kanälen: Das EQ Preset Menü aller Kanäle ist identisch. Wird ein EQ per Save to auf einem der 16 Speicherplätze gespeichert, steht er damit auch in allen anderen Kanälen per Recall zur Verfügung.

Kopieren zwischen Snapshots: Die Presets werden nicht in Snapshots gespeichert, und ändern sich damit auch nicht wenn ein anderer Snapshot geladen wird. Presets werden in Workspaces gespeichert und mit diesen geladen.

Kopieren zwischen Workspaces: erfolgt über die Export- und Import-Funktion des Preset Menüs. Wichtige und nützliche Presets sollten immer auch als TM EQ Datei gesichert werden, so dass diese auch bei einem versehentlichen Überschreiben weiter zur Verfügung stehen.

Factory Presets: Laden wie alle Presets immer die Einstellung von Low Cut und EQ gleichzeitig. Der aktuelle Zustand, also On/Off, wird jedoch nicht gespeichert oder aktiviert. Damit kann ein Preset jederzeit geladen werden, wird aber erst dann aktiv, wenn der Anwender den EQ und/oder LC bewusst einschaltet – außer beides war schon vor dem Laden eingeschaltet. Aus diesem Grund haben einige Factory Presets besondere Bezeichnungen. Telephone (LC+EQ) beispielsweise klingt erst richtig gut, wenn der LC zusätzlich zum EQ eingeschaltet wird, da der LC hier auf ungewöhnlich hohe 500 Hz Grenzfrequenz eingestellt ist.

21.4 Sektion Control Room

In der Sektion Control Room wird über das Menü *Assign* der **Main Out** definiert, über den im Studio abgehört wird. Für diesen Ausgang gelten dann automatisch die Funktionen Dim, Recall, Mono, Talkback, External In und Mute FX. Auch das Gerät verwendet diese Einstellung, der Taster Recall und Dim (Druck auf den Drehgeber) richten sich nach der hier erfolgten Zuordnung.



Zusätzlich wird der Kanal von den Hardware Outputs in die Sektion Control Room verschoben, und mit dem Label *Main* versehen. Gleiches passiert bei Auswahl eines Main Out B oder der Phones. Der ursprüngliche Name ist über die Funktion O-Names in den View Options jederzeit sichtbar.

Wenn Talkback aktiviert wurde erhalten Phones 1 und 2 ein spezielles Routing, und das in den Settings definierte Dim wird aktiv. Auch macht die Platzierung dieser Ausgänge neben dem Main Out die Ausgangssektion übersichtlicher.

Dim. Die Lautstärke wird um den im Settingsdialog (F3) eingestellten Wert reduziert.

Recall. Setzt den im Settingsdialog definierten Gain-Wert. Dieser kann auch durch das 2-Sekunden lange Drücken des Recall-Tasters am Gerät eingestellt werden.

Speaker B. Schaltet die Wiedergabe von Main Out auf den Main Out B um. Per Link lassen sich die Fader der Kanäle Main und Speaker B koppeln. Über *Options / Key Commands* lässt sich die Umschaltung auf Speaker B auch mittels der Select-Taste des Gerätes durchführen.

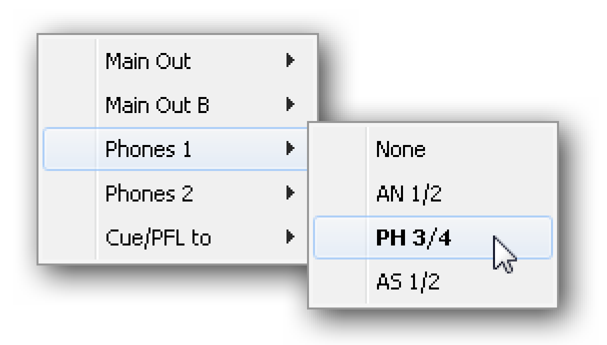
Mono. Mischt linken und rechten Kanal. Dient zur Prüfung der Mono-Kompatibilität.

Talkback. Ein Klick auf diesen Knopf verringert die Lautstärke aller Signale auf den *Phones* um den im Preferences-Dialog eingestellten Wert. Gleichzeitig wird das Mikrofonsignal des Mikrofons im Regieraum (Kanal in Preferences definiert) zu den *Phones* gesendet. Der Pegel des Mikrofonsignals wird mit dem Fader des jeweiligen Kanals eingestellt.

External Input. Schaltet das Main Monitoring vom Mix-Bus auf den in den Settings (F3) definierten Stereo-Eingang. Die relative Lautstärke wird dort über den Gain-Schieberegler eingestellt.

Mute FX. Mutet Hall und Echo auf dem Main Out, um den Mix ohne Effekte abzuhören.

Assign. Erlaubt die Definition des Main Out, Main Out B (Speaker B), und von bis zu zwei Kopfhörerausgängen. Die Auswahl ist auf AN 1/ 2, AN 3/ 4 und AS 1/2 beschränkt, da bei 192 kHz die anderen ADAT-Kanäle nicht mehr zur Verfügung stehen.

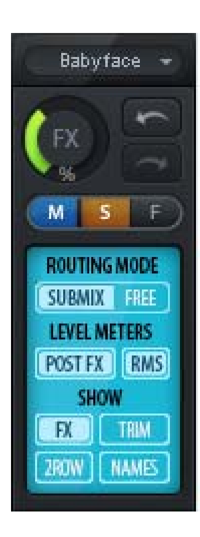


Als Ausgang zum Abhören des Cue-Signals, normalerweise Main, stehen auch die Phones 1 und 2 zur Verfügung. Diese Einstellung kontrolliert auch das PFL-Monitoring.

21.5 Der Control Strip

Der Control Strip auf der rechten Seite ist ein festes Element. Er vereint verschiedene Funktionen, die entweder global notwendig sind, oder ständig gebraucht werden, und daher nicht in einem Menü versteckt sein sollten.

Deviceauswahl. Sind mehrere unterstütze Geräte im Computer aktiv kann hier zwischen diesen gewechselt werden.



FX - DSP Meter. Zeigt die Auslastung des DSP durch aktivierte EQs und Low Cuts. Der DSP des Babyface ist so entworfen dass eine Überlast nicht auftreten kann. Die Anzeige hat daher rein informativen Charakter.

Undo / Redo. Mit dem unbegrenzten Undo und Redo lassen sich Veränderungen am Mix beliebig widerrufen und erneut ausführen. Undo/Redo erfasst jedoch keine Veränderungen an der Oberfläche (Fenstergröße, Position, Kanäle schmal/breit etc.), und auch keine Änderungen an den Presets. Das versehentliche Überschreiben eines EQ-Presets kann also nicht widerrufen werden.

Undo/Redo arbeitet auch über Workspaces hinweg. Daher lässt sich eine vollkommen anders gestaltete Mixer-Ansicht per Workspace laden, und mit einem einmaligen Klick auf Undo der vorherige interne Mischerzustand zurückholen – die neue Mixer-Ansicht aber bleibt erhalten.

Global Mute Solo Fader.

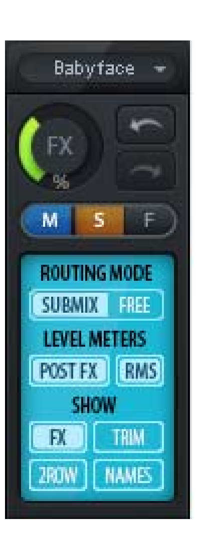
Mute. Global Mute arbeitet quasi Pre-Fader, schaltet also alle derzeit aktivierten Routings des Kanals stumm. Sobald irgendein Mute-Taster gedrückt wird leuchtet im Control Strip der *Mute Master* Button auf. Mit ihm lassen sich alle aktivierten Mutes aus-, aber auch einschalten, also mehrere Mutes gemeinsam aktivieren/deaktivieren.

Solo. Sobald ein Solo-Taster gedrückt wurde leuchtet im Schnellbedienfeld der *Solo Master* Button auf. Mit ihm lassen sich alle aktivierten Solos aus- und einschalten. Solo arbeitet wie von Mischpulten gewohnt als Solo-in-Place, quasi Post-Fader. Die für Mischpulte typische Einschränkung, dass Solo nur global oder nur auf dem Main Out arbeitet, gibt es in TotalMix nicht. Solo wird immer für den gerade aktiven Submix aktiviert.

Fader. Der Klick auf einen Fader mit gedrückter Umschalt-Taste fügt ihn der **temporären Fadergruppe** hinzu. Alle nunmehr gelben Fader sind gekoppelt, und bewegen sich relativ zueinander gemeinsam. Die temporäre Fadergruppe wird durch Klick auf das F-Symbol gelöscht.

View Options. Dieses Feld fasst verschiedene Funktionen zu Routing, den Level Metern und der Mixerdarstellung zusammen.

Routing Mode



- **Submix:** Die Submix View (Default) ist die bevorzugte Ansicht und bietet schnellsten Überblick, Bedienung und Verständnis von TotalMix. Der Klick auf einen Kanalzug im Hardware Output selektiert den entsprechenden Submix, alle anderen Ausgänge erscheinen abgedunkelt. Gleichzeitig sind alle Routingfelder aller Kanäle auf diesen Kanal umgestellt. Mit Submix View ist es sehr einfach, für beliebige Ausgänge einen Submix zu erzeugen: Ausgangskanal wählen, Fader und Pans in der ersten und zweiten Reihe wie gewünscht einstellen – fertig.

- **Free:** Nur für fortgeschrittene Anwender. Sie dient der gleichzeitigen Editierung mehrer Submixe, ohne zwischen diesen wechseln zu müssen. Hierbei wird nur mit dem Routingmenü der Input- und Playback-Kanäle gearbeitet, die dann unterschiedliche Routingziele anzeigen.

Level Meters

- **Post FX.** Schaltet alle Level Meter vor oder hinter die Effekte. Pegelveränderungen durch FX sind damit leicht kontrollierbar. Ausserdem lässt sich das Eingangssignal auf korrekte Aussteuerung überprüfen. Es empfiehlt sich Post FX als Standardeinstellung zu benutzen, denn das extreme Absenken eines Signals durch LC/EQ ist eher selten. Zudem sind die Over-Anzeigen aller Level Meter sowohl Pre- als auch Post verbunden.

- **RMS.** Die numerische Anzeige in den Kanälen gibt wahlweise Peak oder RMS aus.

Show

- **FX.** Öffnet das Fenster zur Einstellung der Effekte Hall und Echo.

- **Trim Gains.** Aktiviert die Trim-Buttons aller Kanäle gleichzeitig. Dadurch verhält sich TotalMix fast wie ein konventionelles, einfaches Mischpult. Jeder Fader wirkt auf alle aktiven Routings des Kanals gleichzeitig, so als wäre der Fader ein Trim-Poti im Hardwareeingang.

- **2 Row.** Schaltet die Mixeransicht auf 2 Reihen um. Hardware Inputs und Software Playbacks sind dann nebeneinander. Diese Ansicht spart viel Platz, besonders in der Höhe.

- **Names.** Anzeige der originalen Namen der Kanäle falls diese vom Anwender geändert wurden.

Weitere View Option - Channel Layout

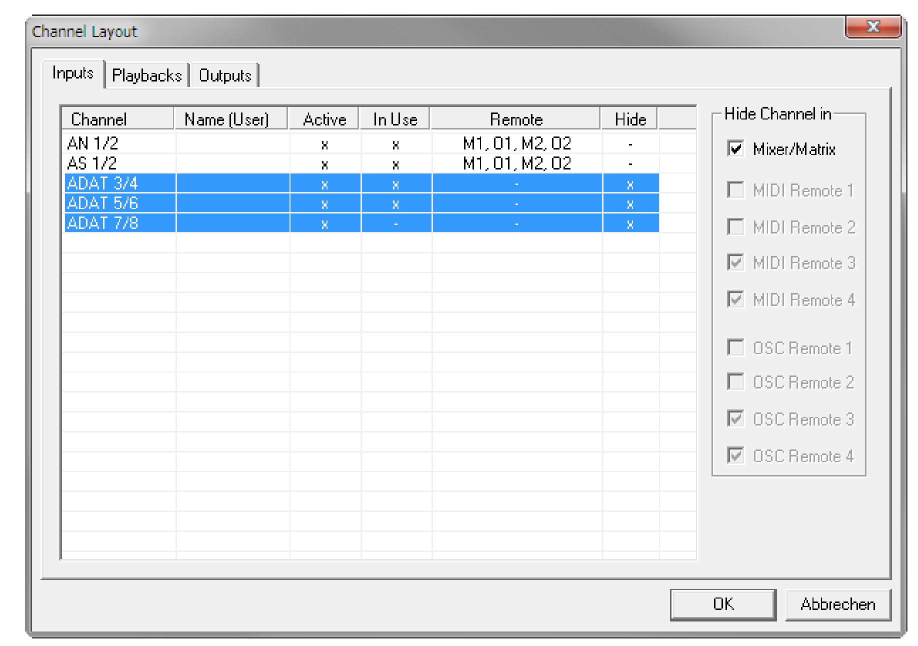
Um die Übersicht in TotalMix FX nicht zu verlieren lassen sich Kanäle verstecken. Kanäle können auch von der Funktion Remote Control ausgeschlossen werden. Unter *Options / Channel Layout* listet ein Dialogfenster den aktuellen Status aller I/Os. Nach Selektion von einem oder mehreren Kanälen stehen die Optionen rechts zur Verfügung:

- **Hide Channel in Mixer/Matrix.** Die selektierten Kanäle sind nicht länger in TotalMix FX sichtbar, noch lassen sie sich per MIDI oder OSC fernsteuern.
- **Hide Channel in MIDI Remote 1-4.** Die selektierten Kanäle sind für MIDI Remote unsichtbar (CC und Mackie Protocol).
- **Hide Channel in OSC Remote 1-4.** Die selektierten Kanäle sind für die OSC Remote Control unsichtbar.

Im Mixer und der Matrix versteckte Kanäle sind voll funktionsfähig. Ein existierendes Routing/Mixing/FX Processing bleibt aktiv. Da der Kanal aber nicht mehr sichtbar ist sind seine Einstellungen nicht änderbar. Gleichzeitig werden versteckte Kanäle von der Liste fernsteuerbarer Kanäle entfernt, um zu verhindern, dass unbemerkt Änderungen stattfinden.

Die aktive Option *MIDI Remote x* führt zu einer Entfernung von der Liste fernsteuerbarer Kanäle. Im 8-Kanal Block einer Mackie kompatiblen Remote werden diese dann übersprungen. Daher ist eine solche Remote nicht mehr an fortlaufende Kanalsetups gebunden. Beispielsweise lassen sich die Kanäle 1/ 2 und 5 bis 10 steuern, wenn Kanäle 3 und 4 versteckt sind.

Das Gleiche gilt für OSC. Durch das Entfernen weniger wichtiger Kanäle in OSC lassen sich die wichtigen als ein Block auf der Remote konzentrieren.



Der Dialog lässt sich direkt aus TotalMix aufrufen, durch einen rechten Mausklick auf einen Kanal. Dieser ist dann bereits zur schnelleren Einstellung vorselektiert.

Die Reihen Inputs, Playbacks und Outputs haben jeweils eine eigene Seite, mit Zugriff über die Reiter oben. *Active* zeigt derzeit verfügbare Kanäle.

Bei höheren Samplefrequenzen sind viele ADAT-Kanäle nicht länger verfügbar. *In Use* zeigt die derzeit im Mix verwendeten Kanäle. Im obigen Beispiel wurden die ADAT-Kanäle unsichtbar gemacht. Ist ADAT nicht in Benutzung kann man es so sehr einfach aus TotalMix entfernen.



Die Speicherung des Channel Layout erfolgt im Workspace. Stellen Sie daher sicher diesen zu speichern, bevor ein anderer Workspace geladen wird!

Scroll Location Marker

Ein weiteres Merkmal zur Verbesserung der Übersicht und der Arbeit mit TotalMix FX sind die Scroll Location Marker. Sie erscheinen automatisch, wenn die Kanäle horizontal nicht komplett in das aktuelle TotalMix FX Fenster passen. Auf der rechten Seite des Scrollbalkens jeder Reihe zu sehen, enthalten sie vier Elemente:

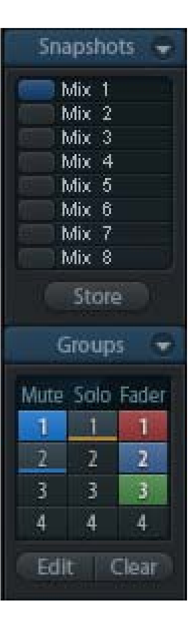
- **Pfeil nach links.** Ein Klick mit der linken Maustaste scrollt die Kanäle ganz nach links, bzw. zum ersten Kanal.
- **1.** Marker Nummer 1. Zur gewünschten Position scrollen und mit der rechten Maustaste auf die 1 klicken. Ein Dialog mit genauen Informationen erscheint. Nach dem Speichern scrollt ein linker Mausklick die Kanäle an die zuvor gespeicherte Position.
- **2.** Marker Nummer 2. Siehe 1 für Details.
- **Pfeil nach rechts.** Ein Klick mit der linken Maustaste scrollt die Kanäle ganz nach rechts bzw. zum letzten Kanal.

Scroll Location Marker werden im Workspace gespeichert.

Anwendungsbeispiele

Ursprünglich als Navigationshilfe für die HDSPe MADI FX eingeführt (deren 196 Kanäle auf keinen Bildschirm passen), sind die Scroll Location Marker auch bei Geräten hilfreich, die deutlich weniger Kanäle besitzen.

- Wenn das TotalMix FX Fenster absichtlich sehr klein gemacht wurde, so dass nur wenige Kanäle zu sehen sind.
- Wenn einige oder alle EQ oder Dynamics Panels geöffnet wurden. Dann sind alle relevanten Einstellungen immer sichtbar, brauchen aber horizontal sehr viel Platz.



Snapshots. Snapshots beinhalten alle Mixereinstellungen, aber keine grafischen Elemente wie Fensterposition, Fenstergröße, Anzahl geöffneter Fenster, sichtbare EQs oder Settings, Scrollzustände, Presets etc. Lediglich der Zustand breit/schmal der Kanäle wird mit erfasst. Der Snapshot wird zudem nur temporär gespeichert. Das Laden eines Workspace führt zum Verlust aller gespeicherten Snapshots, wenn diese nicht zuvor über ein Workspace gemeinsam gesichert, oder über *File / Save Snapshot as* einzeln gespeichert wurden. Über *File / Load Snapshot* lassen sich die Mixerzustände auch einzeln laden.

Im Feld Snapshot lassen sich bis zu 8 verschiedene Mixe unter verschiedenen Namen ablegen. Per Klick auf einen der 8 Knöpfe wird der jeweilige Snapshot geladen. Ein Doppelklick auf das Namensfeld öffnet die Dialogbox *Input Name* zur Eingabe eines neuen Namens. Sobald sich der Mixzustand ändert blinkt der Knopf. Nach Klick auf Store blinken alle 8 Knöpfe, wobei der letztmalig geladene, also die Grundlage des veränderten Zustandes, invertiert blinkt. Die Speicherung erfolgt durch Klick auf den gewünschten Knopf und damit Speicherplatz. Das Speichern kann durch nochmaligen Klick auf das blinkende Store abgebrochen werden.

Das Feld Snapshots ist durch Klick auf den Pfeil in der Titelleiste einklappbar.

Groups. Das Feld Groups stellt je 4 Speicherplätze für Fader-, Mute- und Solo-Gruppen zur Verfügung. Die Gruppen gelten pro Workspace, sind also in allen 8 Snapshots aktiv und verfügbar. Damit sind sie aber auch nach dem Laden eines neuen Workspace verloren, wenn sie nicht zuvor in einem solchen gespeichert wurden.

Hinweis: Die Undo-Funktion hilft bei versehentlichem Überschreiben oder Löschen der Groups.

TotalMix führt mittels Blinksignalen durch die Benutzung der Gruppenfunktion. Nach dem Klick auf Edit und Klick auf den gewünschten Speicherplatz werden alle für diese Gruppe gewünschten Funktionen aktiviert bzw. selektiert. Der Speichervorgang wird mit einem weiteren Klick auf Edit beendet.

Bei der Erstellung einer Fadergruppe sollten keine Fader aufgenommen werden die auf oberem oder unterem Anschlag stehen, außer alle Fader der Gruppe sind so eingestellt.

Die Mute-Gruppen arbeiten - anders als der globale Mute - ausschließlich für das aktuelle Routing. Damit kann es nicht passieren dass Signale ungewollt an allen Ausgängen gemutet werden. Stattdessen lassen sich Signale gezielt auf bestimmten Submixes per Knopfdruck ausblenden.

Eine Solo-Gruppe arbeitet genau wie das globale Solo, Signale außerhalb des aktuellen Routings werden nicht beeinflusst.

21.6 Reverb und Echo

Nach Klick auf FX in den *View Options / Mixer Setup* erscheint das Fenster Output FX. Hier werden alle Einstellungen für die Effekte Hall und Echo vorgenommen.

Das Babyface führt die Berechungen aller EQs und Low Cuts über eine eigene DSP-Engine im FPGA durch, parallel zur DSP-Engine für TotalMix. Reverb und Echo werden dagegen auf der Host-CPU, also dem Computer, berechnet. Dies erfolgt auf aktuellen Computern mit kaum merklicher CPU-Last.

Die Übertragung des Stereosignals FX Send zum Rechner und des Effektsignals FX Out zurück zum Babyface erfolgt über zwei unsichtbare ASIO-Kanäle. Die dadurch hinzugefügte Verzögerung (Latenz) ist für die hier bereitgestellten Effekte Hall und Echo ohne Bedeutung. Sie wird aber beispielsweise bei der Einstellung des Reverb PreDelay berücksichtigt. Der niedrigste einstellbare Wert hängt daher von der aktuellen Puffergröße ab (siehe Settingsdialog, Kapitel 8.1).

Reverb. Wird über den Button On aktiviert.

Type. Auswahl des Hall-Algorithmus. Zur Verfügung stehen

- **Rooms 1 - 4.** Algorithmische Raumsimulation mit unterschiedlichen Klangcharakteren. Room 1 und 2 klingen trocken und klein, Raum 3 und 4 brillant und etwas größer.
- **Envelope.** Halleffekt in Multitap-Technik, mit der Möglichkeit den Lautstärkeverlauf (Hüllkurve) frei einzustellen.
- **Gated.** Vereinfachte Version des Envelope-Halls für abgeschnittene Hall-Effekte.
- **Classic.** Klassischer Rückkopplungs-Hall mit Comb-Filter, was sowohl den typischen Klang bewirkt als auch sehr lange Hallzeiten ermöglicht.

Settings für Room 1 - 4

PreDelay. Verzögerung des Hallsignals. Einstellbar von der aktuellen Puffergröße (wenige Millisekunden) bis zu 999 ms.

Low Cut. Hochpass *vor* der Hallerzeugung, entfernt tieffrequente Signale die keine Hallerzeugung bewirken sollen. Einstellbar von 20 Hz bis 500 Hz.

High Cut. Tiefpass *nach* der Hallerzeugung. Eine Reduzierung des Höhenanteils lässt Hallräume oft natürlicher klingen. Einstellbar von 5 kHz bis 20 kHz.

Room Scale. Bestimmt die Größe des Raumes und verändert damit Dichte und Länge des Halleffektes. Einstellbar von 0.5 bis 2.0.

Smooth. Weicht den Halleffekt auf, hat Auswirkungen auf Stereobreite, Dichte und Klangcharakter. Einstellbar von 0 bis 100.

Width. Einstellung der Stereobreite des Hallsignals von 100 (Stereo) bis 0 (Mono.

Volume. Einstellung des Pegels mit dem der Halleffekt auf den FX Return Bus gelangt.

Spezielle Settings für Envelope und Gated

Attack. Dauer des Lautstärkeanstiegs des Hallsignals. Auch Anstiegszeit. Einstellbar von 5 ms bis 400 ms.

Hold. Dauer der gleichbleibenden Lautstärke des Hallsignals. Auch Haltezeit. Einstellbar von 5 ms bis 400 ms.

Release. Dauer des Lautstärkeabfalls des Hallsignals. Auch Abfallzeit. Einstellbar von 5 ms bis 400 ms.

Spezielle Settings für Classic

Reverb Time. Einstellung der Halldauer für einen Lautstärkeabfall von 20 dB. Einstellbar von 0.1 s bis 9.9 s.

High Damp. Einstellung der Höhendämpfung über die Zeit für das Hallsignal. Prinzipiell ein Tiefpass, der Aufgrund des Funktionsprinzips des Classic-Hall sich etwas anders auswirkt. Einstellbar von 5 kHz bis 20 kHz.

Echo. Wird über den Button On aktiviert.

Type. Auswahl des Echo-Algorithmus. Zur Verfügung stehen:

- **Stereo Echo.** Je ein getrennter Echogenerator auf rechtem und linkem Kanal. Damit folgt das Echo im Stereopanorama der Klangquelle.
- **Stereo Cross.** Echogenerator auf linkem und rechtem Kanal mit gekreuzter Rückkopplung, die nur für die Stereoanteile gilt. Ist das Eingangssignal nur auf dem rechten oder linken Kanal vorhanden verhält sich Stereo Cross wie das Pong-Echo.
- **Pong Echo.** Erzeugt ein zwischen linkem und rechtem Kanal hin und her springendes Echo, unabhängig vom zugeführten Quellsignal.

Settings

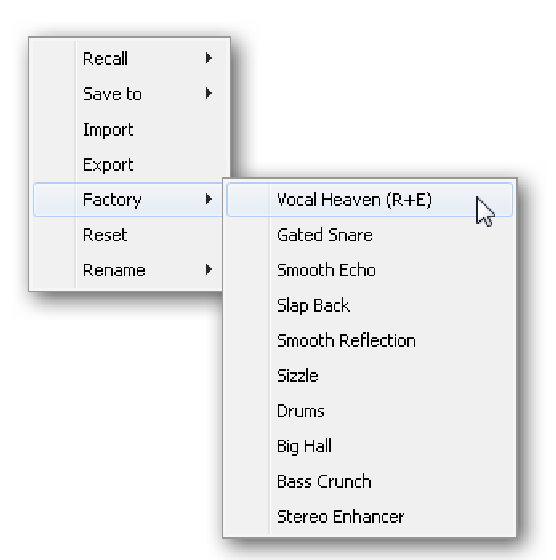
Delay Time. Einstellung der Verzögerungszeit für das erste Echo.

Feedback. Rückkopplung zur Erzeugung weiterer Echos.

Width. Einstellung der Stereobreite des Echosignals von 100 (Stereo) bis 0 (Mono).

Volume. Einstellung des Pegels mit dem der Echoeffekt auf den FX Return Bus gelangt.

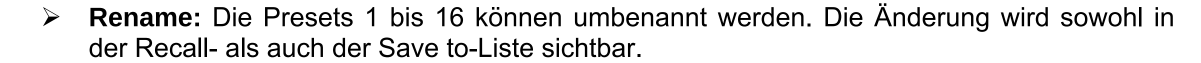
Preset. Einstellungen des Reverb und des Echo können jederzeit gespeichert und geladen werden. Ein Kick auf Preset öffnet ein Menü mit mehreren Unterpunkten:



- **Recall:** Zuvor vom User gespeicherte Presets lassen sich hier auswählen und laden
- **Save to:** Es stehen 16 Speicherplätze zur Verfügung (Reverb/Echo Preset 1 bis 16)
- **Import:** Lädt eine zuvor gespeicherte TM FX Reverb Datei (.tmrv) oder eine TM FX Echo Datei (.tmeo)
- **Export:** Speichert den aktuellen Zustand als TM FX Reverb Datei (.tmrv) oder als TM FX Echo Datei (.tmeo)
- **Factory:** Enthält 10 Beispiele für die Konfiguration des Reverb



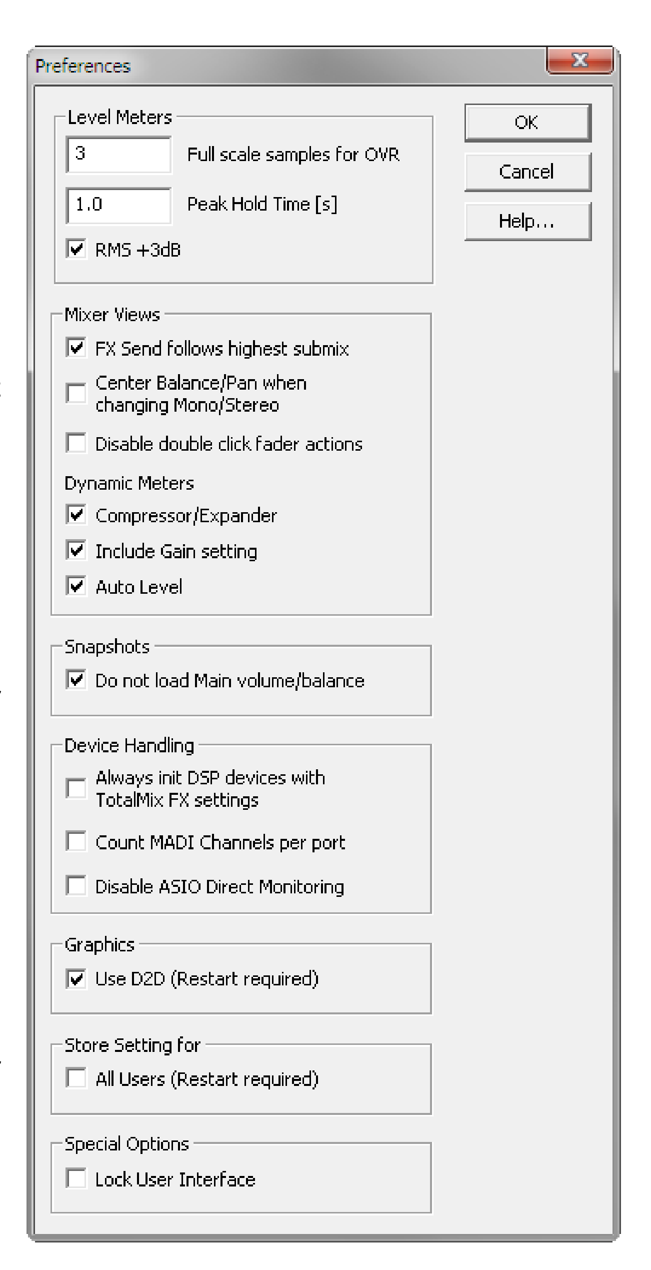
- **Reset:** Reset des Reverb oder Echo



- **Rename:** Die Presets 1 bis 16 können umbenannt werden. Die Änderung wird sowohl in der Recall- als auch der Save to-Liste sichtbar.

21.7 Preferences

Über das Menü *Options* oder direkt über F2 öffnet sich die Dialogbox Preferences.



Level Meters

- **Full scale samples for OVR.** Anzahl der Samples zum Auslösen der Over-Anzeige (1 bis 10).
- **Peak Hold Time.** Haltezeit des Spitzenwertes. Einstellbar von 0.1 bis 9.9 s.
- **RMS +3 dB.** Korrigiert den RMS Wert um +3 dB, damit Vollaussteuerung sowohl bei Peak als auch bei RMS bei 0 dBFS erfolgt.

Mixer Views

- **FX Send follows highest Submix.** Koppelt den FX Send Regler an den Kanalfader. Da TotalMix mehrere Routings pro Kanal unterstützt, muss definiert werden, welchem Fader (nur einer ist sichtbar) der FX Send folgt. Dies ist immer der mit der höchsten Faderstellung, also dem höchsten Gain.
- **Center Balance/Pan when changing Mono/Stereo.** Beim Umschalten eines Stereo-Kanals in zwei Mono-Kanäle werden die Pans hart links/rechts gelegt. Diese Option stellt die Pans alternativ auf Mitte.
- **Disable double click fader action.** Verhindert das unabsichtliche Verstellen der Fader, z.B. bei der Nutzung empfindlicher Touchpads.

Dynamic Meters
Vom Babyface nicht unterstützt.

Snapshots

- **Do not load Main volume/balance.** Die im Snapshot gespeicherten Werte für den Main Out werden nicht geladen, damit bleibt die aktuelle Einstellung unverändert.

Device Handling

Always init… und **Count MADI…** Vom Babyface nicht unterstützt.

- **Disable ASIO Direct Monitoring.** Deaktiviert das ASIO Direct Monitoring (ADM) für das Fireface UCX in TotalMix FX.

Graphics

- **Use D2D (Change requires restart).** Default: Aktiv. Lässt sich im Falle von Graphik-Inkompatibilitäten ausschalten, was aber eine höhere CPU-Last zur Folge hat.

Store Setting for (nur unter Windows)

- **All Users (Restart required).** Siehe nächstes Kapitel.

Special Options

- **Lock User Interface.** Default off. Bei Aktivierung wird der aktuelle Mix-Zustand eingefroren. Fader, Knöpfe und Schalter die den Mix beeinflussen lassen sich nicht mehr betätigen.

21.7.1 Store for Current or All Users (Windows)

TotalMix FX speichert alle Settings, Workspaces und Snapshots für den aktuellen Benutzer in:

XP: C:\Dokumente und Einstellungen\Username\Local Settings\ Application Data\TotalMixFX

Vista/7/8: C.\Users\Username\AppData\Local\TotalMixFX

Bei Nutzung einer Workstation von mehreren Anwendern arbeitet so jeder mit eigenen Settings. Sollen die Einstellungen jedoch für alle Anwender gleich oder vorgegeben sein, kann TotalMix FX auch das Verzeichnis *All User* nutzen. Ein Admin kann sogar das Attribut der Datei **lastBabyface1.xml** auf *Nur Lesen* setzen, was bei jedem Neustart von TotalMix FX den alten Zustand (Inhalt der Datei) herstellt. Die xml-Datei wird beim Beenden aktualisiert. Also einfach TotalMix wie gewünscht einstellen und beenden (rechte Maustaste auf Symbol im Systray).

21.8 Settings

Über das Menü *Options* oder direkt über F3 öffnet sich die Dialogbox Settings.

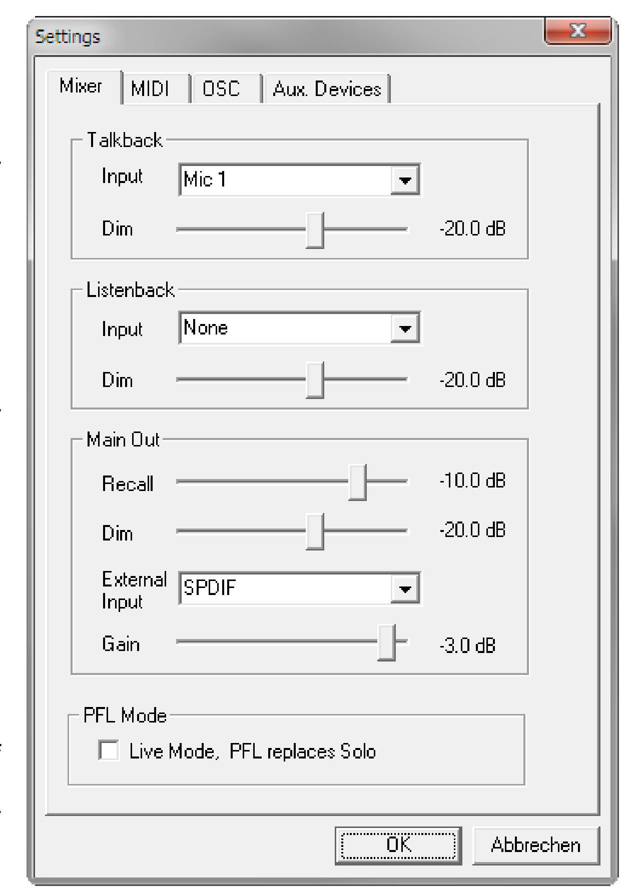
21.8.1 Mixer Page

Auf der Mixer-Seite werden typische Mixer-Settings konfiguriert, wie Talkback-Quelle, Stärke des Dim während Talkback, die gespeicherte Monitorlautstärke oder der für die Funktion External Input benutzte Eingang.

Talkback
- **Input.** Auswahl des Eingangskanals über den das Talkback-Signal hereinkommt. Default: None.
- **Dim.** Stärke der Abschwächung aller zu den *Phones* gehenden Signale in dB.

Listenback
- **Input.** Auswahl des Eingangskanals des Listenback-Signals (Mikrofon im Aufnahmeraum). Default: None.
- **Dim.** Stärke der Abschwächung aller zum *Main Out* gehenden Signale in dB.

Main Out
- **Recall.** Benutzerdefinierte Abhörlautstärke, die mit dem Taster Recall am Gerät oder in TotalMix aktiviert wird.
- **Dim.** Stärke der Abschwächung des Main Out in dB.
- **External Input.** Auswahl des Stereo-Eingangs, welcher das Mix-Signal auf dem Main Out ersetzt wenn *Ext. In* aktiviert wurde. Einstellung der relativen Lautstärke über den Schieberegler Gain.



PFL Mode

- **Live Mode, PFL replaces Solo.** PFL bedeutet Pre Fader Listening, also vor dem Fader abhören. Diese Funktion ist besondern nützlich bei der Nutzung von TotalMix in einer Live-Umgebung. Über den Solo-Knopf lässt sich dann blitzschnell jedes gewünschte Eingangssignal abhören, ohne den Fader des Eingangskanals zu verstellen. Das Monitoring erfolgt auf dem Ausgang der im Assign-Dialog für Cue gewählt wurde.

21.8.2 MIDI Page

Auf der MIDI-Seite befinden sich vier unabhängige Einstellungen für bis zu vier MIDI Remote Controls, welche CC Commands oder das Mackie Control Protocol nutzen.

Index
Auswahl einer von vier Settings-Seiten und damit Fernbedienungseinstellungen. Alle Einstellungen bleiben automatisch erhalten. Zum Ein- und Ausschalten der jeweiligen Remote dient die Option 'In Use'.

MIDI Remote Control

- **MIDI In.** Eingang von dem TotalMix die MIDI Remote Daten empfängt.
- **MIDI Out.** Ausgang über den TotalMix MIDI Remote Daten sendet.
- **Disable MIDI in background.** Deaktiviert MIDI Remote Control sobald eine andere Applikation im Vordergrund ist, oder wenn TotalMix minimiert wurde.

Mackie Control Options

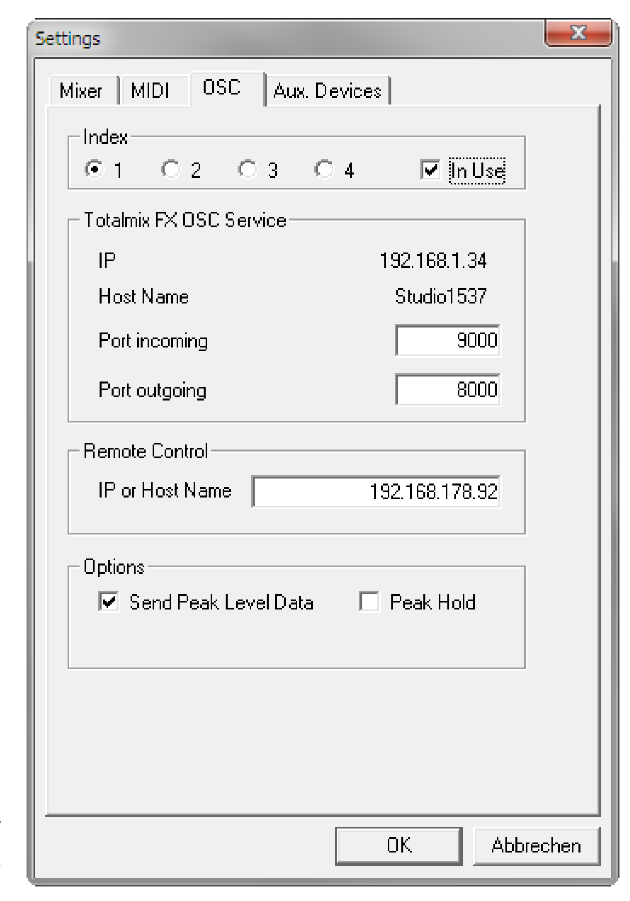
- **Enable Protocol Support.** Nach Abschaltung dieser Option reagiert TM FX nur noch auf die Control Change Befehle aus Kapitel 24.5.
- **Map Stereo to 2 Mono Channels.** Ein Fader der Remote steuert einen (Mono-) Kanal in TM FX. Bei Stereo-Kanälen nicht sinnvoll.
- **Submix Selection in Input/Playback Row.** Ermöglicht eine Selektion des aktuellen Submixes ohne in die dritte Reihe wechseln zu müssen. Bei der Verwendung von Mono- und Stereo-Kanälen sind erste und dritte Reihe jedoch oft nicht identisch, was die Auswahl sehr unübersichtlich macht.
- **Enable full LCD support.** Aktiviert vollständigen Mackie Control LCD Support mit acht Kanalnamen und acht Volume- / Pan-Werten.
- **Send User defined Names.** Vom Anwender definierte Kanalnamen werden per MIDI an die Remote gesendet und dort – falls unterstützt – im Display angezeigt.
- **Send Level Messages.** Aktiviert die Übertragung der Level Meter Daten. *Peak Hold* aktiviert die Peak Hold Funktion wie sie in den Preferences für die TotalMix Level Meter eingestellt wurde.

Hinweis: Wird als MIDI Out NONE gewählt, kann TotalMix FX auch per Mackie Control MIDI Befehlen ferngesteuert werden, es erscheint aber keine Kennzeichnung eines 8-kanaligen Kanalblocks.

21.8.3 OSC Page

Auf der OSC-Seite befinden sich vier unabhängige Einstellungen für bis zu vier über Open Sound Control (OSC) gesteuerte MIDI Remotes. Dies ist ein Netzwerk-basiertes Protokoll, welches beispielsweise Apples iPad mit der App *TouchOSC* oder *Lemur* befähigt, TotalMix FX drahtlos auf dem Mac oder Windows Computer fernzusteuern.

Index
Auswahl einer von vier Settings-Seiten und damit Fernbedienungseinstellungen. Alle Einstellungen bleiben automatisch erhalten. Zum Ein- und Ausschalten der jeweiligen Remote dient die Option 'In Use'.



TotalMix FX OSC Service

- **IP.** Zeigt die Netzwerkadresse des Computers auf dem TotalMix FX (local host) läuft. Diese Adresse muss bei der Remote eingetragen werden.
- **Host Name.** Lokaler Computername.
- **Port incoming.** Muss mit dem Eintrag 'Port outgoing' der Remote übereinstimmen. Typische Werte sind 7001 oder 8000.
- **Port outgoing.** Muss mit dem Eintrag 'Port incoming' der Remote übereinstimmen. Typische Werte sind 9001 oder 9000.

Remote Control

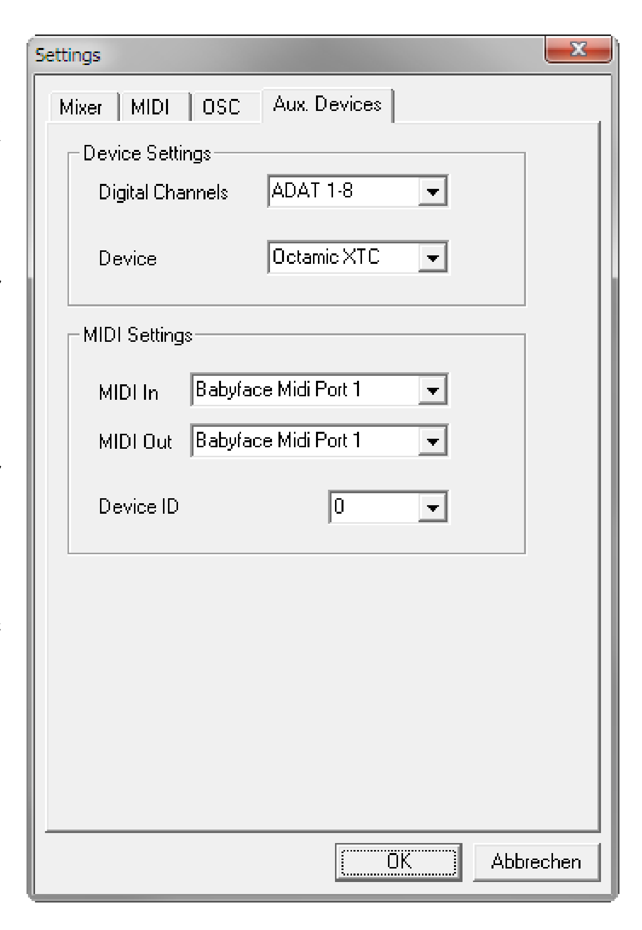
- **IP or Host name.** Hier ist die Netzwerkadresse oder der Host-Name der Remote Control einzutragen. Im Allgemeinen arbeitet die IP-Adresse zuverlässiger als der Host-Name.

Options

- **Send Peak Level.** Aktiviert die Übertragung der Level Meter Daten. *Peak Hold* aktiviert die Peak Hold Funktion wie sie in den Preferences für die TotalMix Level Meter eingestellt wurde.

25.8.4 Aux Devices

RMEs OctaMic XTC ist ein so flexibler wie hochwertiger 8-Kanal Mikrofon-, Line- und Instrument-Vorverstärker, mit integrierter AD-Wandlung nach ADAT, AES/EBU und MADI, plus 4 Kanal DA-Wandlung zwecks Monitoring. Er kann als universeller I/O-Vorsatz für das Fireface UCX und andere Interfaces dienen.



Zur Vereinfachung der Bedienung lassen sich die wichtigsten Parameter des XTC (Gain, 48V, Phase, Mute, AutoSet) direkt in den Eingangskanälen von TotalMix FX kontrollieren. Diese spezielle Fernbedienung nutzt MIDI jeglichen Formates (DIN, USB, MIDI over MADI).

TotalMix FX Version 0.99 oder höher besitzt den Reiter *Aux Devices*, der die Einstellungen der Fernsteuerung beinhaltet.

Device Settings

- **Digital Channels.** Auswahl der Kanäle, auf denen die acht analogen Eingänge des OctaMic XTC anliegen. Beim Babyface sind dies die ADAT-Kanäle 1-8.
- **Device.** Derzeit steht nur der OctaMic XTC als Auswahl zur Verfügung.

MIDI Settings

- **MIDI In.** Auswahl der aktuellen MIDI Verbindung zum OctaMic XTC.
- **MIDI Out.** Auswahl der aktuellen MIDI Verbindung zum OctaMic XTC.
- **Device ID.** Default 0. Diese Einstellung bezieht sich auf die aktuelle Auswahl der Digital Channels.

Der Bildausschnitt rechts zeigt die Änderungen im Kanal, sobald die obigen Einstellungen mit OK bestätigt wurden. Die ADAT-Kanäle zeigen neue Bedienelemente für Phantomspeisung, Inst/PAD, Gain und AutoSet. Die Steuerung arbeitet bidirektional, ein Ändern des Gains am Gerät zeigt sich sofort in TotalMix. Das Ändern des Gains in TotalMix ist auch am Display des Geräts sichtbar.



Damit die Fernsteuerung funktioniert, müssen die aktuell benutzten MIDI-I/Os des XTC auf *Control* stehen. Details dazu enthält das Handbuch des XTC.

21.9 Hotkeys und Bedienung

TotalMix besitzt zahlreiche Tasten- und Maus-/Tastenkombinationen, um die Bedienung zu vereinfachen und zu beschleunigen.

Die **Umschalt**-Taste dient bei den Fadern und in der Matrix zur Feineinstellung des Gain. Auf allen Drehknöpfen dient sie dagegen zur Beschleunigung.

Ein Klick auf den **Fader** bei gedrückter **Umschalt**-Taste fügt den Fader der temporären Fadergruppe hinzu.

Wird bei gedrückter **Strg**-Taste irgendwo in die **Faderbahn** geklickt, springt der Fader auf 0 dB, beim nächsten Klick auf −∞. Gleiche Funktion: Doppelklick per Maus.

Wird bei gedrückter **Strg**-Taste auf einen der **Panorama**- oder **Gain**-Knöpfe geklickt springt dieser in die Mittelstellung. Gleiche Funktion: Doppelklick per Maus.

Beim Klick auf den **Panorama**-Knopf mit gedrückter **Umschalt**-Taste springt dieser nach ganz links, mit **Strg-Umschalt** nach ganz rechts.

Wird bei gedrückter **Strg**-Taste auf einen der Kanal-Settingsbuttons (Schmal/Breit, Settings, EQ) geklickt ändern alle Kanäle rechts davon ihren Status. Dadurch lassen sich z.B. alle Panels gleichzeitig öffnen und schließen.

Ein **Doppelklick** der Maus auf einen Drehknopf oder dessen numerisches Feld öffnet den jeweiligen Dialog *Input Value*, mit dem sich der gewünschte Wert per Tastatur eingeben lässt.

Bei gedrückt gehaltener Maustaste erhöht (Bewegung nach oben) oder verringert (Bewegung nach unten) sich der Wert im Wertefeld.

Strg-N öffnet den Dialog *Function Select* zur Erstellung eines neuen TotalMix-Fensters.

Strg-W öffnet den Dialog *Datei Öffnen* des OS zum Laden einer TotalMix Workspace Datei.

Die Taste **W** startet den *Workspace Quick Select* zur direkten Auswahl oder Abspeicherung von bis zu 30 Workspaces.

Die Taste **M** schaltet das aktive Fenster in die Mixer View. Die Taste **X** schaltet das aktive Fenster in die Matrix View. **Strg-M** dagegen öffnet ein neues Mischerfenster, **Strg-X** ein neues Matrixfenster. Ein nochmaliges Strg-M beziehungsweise Strg-X schließt das neue Fenster wieder.

F1 öffnet die Online-Hilfe. Der Level Meter Setup Dialog lässt sich (wie auch in DIGICheck) über **F2** aufrufen. Die Dialogbox Preferences öffnet sich mit **F3**.

Alt-F4 schließt das aktuelle Fenster.

Alt und **Zahl** (1 bis 8, nicht Nummernblock!) lädt die Snapshots per Tastatur.

Mit der **rechten Maustaste** lässt sich ein Hardware Output selektieren. Gleichzeitig erscheint ein Kontextmenü mit folgenden Optionen:

Clear Submix. Löscht den kompletten Submix des selektierten Outputs. Alle zugehörigen Inputs und Playbacks werden auf −∞ gestellt.

Copy Submix. Kopiert den kompletten Submix des selektierten Outputs in den Speicher. Alle zugehörigen Input- und Playbackfader werden erfasst.

Paste Submix. Schreibt den zuvor kopierten Submix auf den jetzt selektierten Output.

21.10 Menü Options

Deactivate Screensaver. Nach Anwahl dieser Option wird der eventuell in Windows eingestellte Bildschirmschoner temporär deaktiviert.

Always on Top. Nach Auswahl dieser Option (dargestellt durch das Häkchen-Symbol) wird das TotalMix-Fenster auf dem Windows-Desktop immer oben dargestellt wird.
Hinweis: Bei Aktivierung dieser Option kann es Probleme mit der Anzeige von Hilfe-Texten oder Dialogboxen geben, da sich TotalMix auch vor diese Fenster setzt.

Enable MIDI Control. Aktiviert externe MIDI Kontrolle des TotalMix Mischers. Im Mackie Protokoll Modus werden die unter MIDI-Kontrolle stehenden Kanäle durch einen Farbwechsel des Namensfeldes kenntlich gemacht.

Submix linked to MIDI control. Die 8-Kanal Gruppe folgt dem jeweils ausgewählten Submix, also Hardware Output, sowohl wenn auf der Remote ein anderer Submix gewählt wird als auch wenn dies in TotalMix passiert. Bei der Nutzung mehrerer Fenster kann es sinnvoll sein, diese Funktion in bestimmten Fenstern abzuschalten. Die Ansicht ändert sich dann nicht.

Preferences. Öffnet eine Dialogbox zur Einstellung diverser Funktionen der Level Meter und des Mixers. Siehe Kapitel 21.7.

Settings. Öffnet eine Dialogbox zur Einstellung diverser Funktionen von Talkback, Listenback, Main Out und der MIDI Remote Control. Siehe Kapitel 21.8.

Channel Layout. Öffnet eine Dialogbox um Kanäle visuell und vor der Remote Control zu verstecken. Siehe Kapitel 21.5.

Key Commands. Öffnet eine Dialogbox zur Konfiguration der Tasten F4 bis F8 der Computertastatur. Über diesen Dialog lässt sich auch der linke Taster (Sel) des Babyface für das Umschalten der Ausgänge mit der Funktion *Speaker B* nutzen. Diese wird dann direkt am Gerät ein- und ausgeschaltet. Sie arbeitet aber nur mit dem analogen Ausgang 1/2 und dem analogen Ausgang 3/4 (Phones), da TotalMix für diese Tastenfunktion die Hardware speziell ansteuert. Zu erkennen an einem kurzen Aufleuchten der Input LED beim Umschalten, diese Einstellung wird dabei übersprungen.

Reset Mix. Enthält mehrere Optionen um den Mischerzustand zu resetten:

- **Straight playback with all to Main Out.** Alle Playback-Kanäle sind 1:1 zu den Hardwareausgängen geroutet. Gleichzeitig erfolgt ein Mixdown aller Playbacks auf den Main Out. Die Einstellungen der Fader in der dritten Reihe werden nicht verändert.
- **Straight Playback.** Alle Playback-Kanäle sind 1:1 zu den Hardwareausgängen geroutet. Die Einstellungen der Fader in der dritten Reihe werden nicht verändert.
- **Clear all submixes.** Löscht alle Submixes.
- **Clear channel effects.** Schaltet alle EQs, Low Cuts, Reverb, Echo und Stereo Width aus und deren Drehknöpfe auf die Defaulteinstellung.
- **Reset output volumes.** Alle Fader der dritten Reihe werden auf 0 dB gestellt, Main und Speaker B auf -10 dB.
- **Reset channel names.** Entfernt alle vom Benutzer zugewiesenen Namen.
- **Total Reset.** Playback-Routing 1:1 mit Mixdown auf Main Out. Abschaltung aller anderen Funktionen.

22. Die Matrix

22.1 Überblick

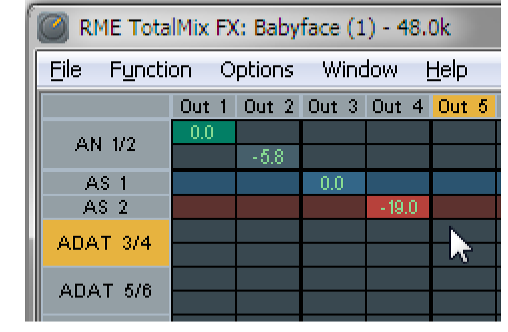
Während die bisher vorgestellte Ansicht von TotalMix ähnlich wie Mischpulte Stereo-basiert arbeitet, existiert mit der Kreuzschiene ein weiteres Verfahren der Kanalzuweisung, welches Mono-basiert arbeitet. Die Babyface-Matrix sieht aus und funktioniert wie eine Kreuzschiene – geht aber noch einen Schritt weiter. Denn während in einer Kreuzschiene die Kreuzungspunkte analog zu einem mechanischen Steckfeld immer nur mit Standard-Pegel verbunden werden können, erlaubt TotalMix einen beliebigen Verstärkungswert pro Kreuzungspunkt.

Matrix und TotalMix sind verschiedene Darstellungsweisen der gleichen Vorgänge. Daher sind beiden Ansichten immer synchron. Egal was man in einer der beiden Oberflächen einstellt, es findet sich sofort in der anderen wieder.

22.2 Elemente der Oberfläche

Das optische Erscheinungsbild der Matrix ergibt sich zunächst durch den Aufbau des Babyface-Systems:

- **Horizontale Beschriftung.** Alle Hardware-Ausgänge
- **Vertikale Beschriftung.** Alle Hardware-Eingänge, darunter alle Playback-Kanäle
- **Grünes Feld 0.0 dB.** Standard 1:1 Routing
- **Dunkelgraues Feld mit Zahl.** Zeigt den jeweils eingestellten Verstärkungswert in dB
- **Blaues Feld.** Dieses Routing ist gemutet
- **Rotes Feld.** Phase 180° gedreht (invertiert)
- **Dunkelgraues Feld.** Kein Routing.



Damit die Übersicht bei verkleinertem Fenster nicht verloren geht, sind die Beschriftungen schwebend umgesetzt, verschwinden also beim Scrollen nicht aus dem Fenster.

22.3 Bedienung

Die Bedienung der Matrix ist sehr einfach. Der aktuelle Kreuzungspunkt ist leicht zu identifizieren, da die Beschriftung am Rand entsprechend der aktuellen Mausposition orange aufleuchtet.

- Soll der Eingang 1 auf Ausgang 1 geroutet werden, wird bei gedrückter Strg-Taste ein Mal mit der Maus auf den Kreuzungspunkt **In 1** / **AN 1** geklickt. Es erscheinen zwei grüne 0.0 dB Felder, ein nochmaliger Klick entfernt sie wieder.
- Um einen anderen Verstärkungsfaktor einzustellen (entspricht einer anderen Faderstellung, siehe gleichzeitige Darstellung in der Mixer-Ansicht), wird die Maus bei gedrückter linker Maustaste vom Feld aus auf- oder abwärts bewegt. Die Zahl im Feld verändert sich entsprechend. Der zugehörige Schieberegler in TotalMix bewegt sich ebenfalls, falls das zu beeinflussende Routing sichtbar ist.
- Rechts befindet sich der Control Strip aus dem Mischerfenster, angepasst an die Matrix. Der Knopf für die temporäre Fadergruppe fehlt ebenso wie alle View Options, da sie hier keinen Sinn machen. Stattdessen kann über den Knopf *Mono Mode* bestimmt werden, ob alle Aktionen in der Matrix für zwei Kanäle oder nur für einen gelten.

Die Matrix ersetzt eine Mischpultansicht nicht in jedem Fall, aber sie verbessert die Routing-Möglichkeiten deutlich, und - besonders wichtig - ist eine hervorragende Methode, einen schnellen Überblick über alle aktiven Routings zu erhalten. Salopp gesagt: Man sieht auf einen Blick was los ist. Und da die Matrix mono arbeitet, lassen sich gewünschte Routings mit gewünschten Gains sehr einfach einstellen.

23. Tips und Tricks

23.1 ASIO Direct Monitoring (Windows)

Programme die ADM (ASIO Direct Monitoring) unterstützen (Samplitude, Sequoia, Cubase, Nuendo etc.) senden Kontrollbefehle an TotalMix. Diese zeigt TotalMix auch direkt an. Wird ein Fader im ASIO-Host verstellt, bewegt sich der entsprechende Fader in TotalMix ebenfalls. TotalMix reflektiert alle ADM-Gains und Pans in Echtzeit.

Aber: die Fader bewegen sich nur mit wenn das aktuelle Routing (der ausgewählte Submix) dem aktuellen Routing im ASIO-Host entspricht. Die Matrix dagegen zeigt jegliche Veränderung, da sie alle Routings innerhalb eines Fensters darstellt.

23.2 Kopieren eines Submix

TotalMix ermöglicht das Kopieren kompletter Submixe auf andere Ausgänge. Wird ein relativ aufwändiger Submix mit minimalen Änderungen auch auf einem anderen Ausgang benötigt, so lässt sich der gesamte Submix auf den anderen Ausgang kopieren. Rechtsklick mit der Maus auf dem originalen Submixausgang, also Hardware Output, im Kontextmenü Copy Submix wählen. Nun Rechtsklick mit der Maus auf dem gewünschten Submixausgang, im Kontextmenü Paste Submix wählen. Dann die Detailänderungen durchführen.

23.3 Löschen eines Submix

Das Löschen komplexer Routings erfolgt am schnellsten durch Selektion des entsprechenden Ausgangskanals in der Mixer-Ansicht per rechtem Mausklick, und Anwahl des Menüpunktes *Clear Submix*. Da TotalMix FX ein unbegrenztes Undo enthält kann das Löschen problemlos widerrufen werden.

23.4 Duplizieren des Ausgangssignals

Soll ein Mix an zwei verschiedene Hardwareausgänge gleichzeitig ausgegeben werden, kann dies elegant über ein permanent aktives *Cue* erfolgen. Dazu wird der Mixdown auf dem Routing des Main Out erstellt, von dort auf einen anderen Ausgang per Copy Submix kopiert, und auf diesem anderen Ausgang dann Cue aktiviert. Das Ausgangssignal, und damit der komplette Mixdown, wird dann über zwei Ausgänge parallel ausgegeben – den Main Out und den anderen Hardware Output, wobei die Fader beider Ausgänge aktiv bleiben, sich der ausgegebene Pegel also getrennt einstellen lässt.

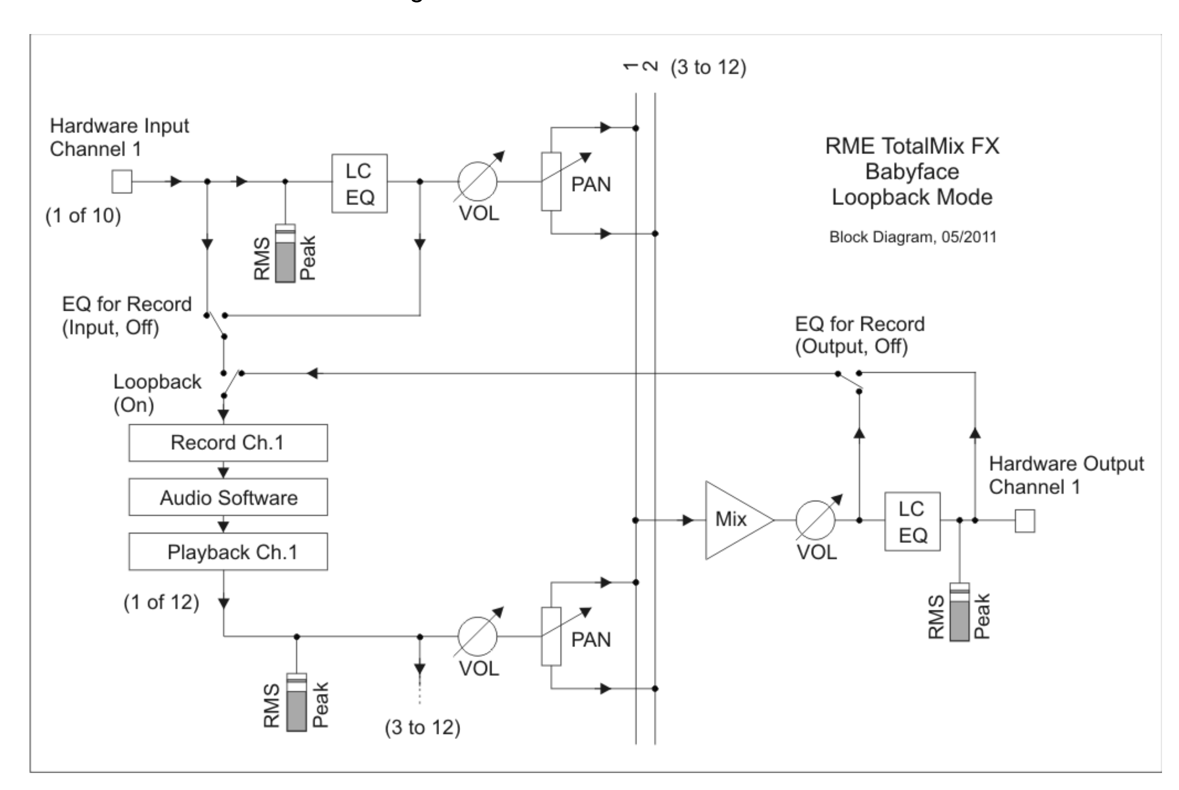
23.5 Aufnahme eines Submix - Loopback

TotalMix besitzt eine interne Schleifen-Funktion (englisch Loopback), von den Hardware Outputs zur Aufnahmesoftware. Statt des am Hardwareeingang anliegenden Signales wird das am Hardwareausgang ausgegebene Signal zur Aufnahmesoftware geleitet. Auf diese Weise können komplette Submixes ohne eine externe Schleifenverkabelung (Loopback) aufgenommen werden. Auch kann eine Software die Wiedergabe einer anderen Software aufnehmen.

Die Funktion wird über den Button **Loopback** in den Settings der Hardware Outputs aktiviert. Der Hardwareeingang des jeweiligen Kanals geht in diesem Modus zwar nicht mehr zur Aufnahmesoftware, jedoch weiterhin zu TotalMix. Er kann daher durch TotalMix an einen beliebigen Hardwareausgang geroutet werden, und über die Submixaufnahmefunktion trotzdem aufgenommen werden.

Da jeder der 6 Stereo-Hardwareausgänge zur Aufnahmesoftware geschaltet werden kann, und die jeweiligen Hardwareeingänge prinzipiell nicht verloren gehen, bietet TotalMix insgesamt eine unerreichte Flexibilität und Performance.

Die Gefahr einer Rückkopplung, bei Loopback-Verfahren prinzipiell unvermeidlich, ist gering, da die Rückkopplung keinesfalls im Mischer auftreten kann, sondern nur wenn die Audiosoftware in den Software-Monitor-Modus geschaltet wird.



Das Blockschaltbild zeigt, wie das Eingangssignal der Software über Playback ausgegeben, und von dort über den Hardware Output zurück zum Softwareeingang gelangt.

Das Blockschaltbild zeigt auch, warum sich bei aktiviertem Loopback nun der EQ des Hardwareausgangs im Aufnahmeweg befindet, und wie die Option *DSP – EQ for Record* den LC/EQ auch hier aktiviert und deaktiviert.

Aufnahme einer Softwarewiedergabe
Soll die Wiedergabe einer Software von einer anderen Software aufgenommen werden, tritt in der Praxis oft folgendes Problem auf: Die Aufnahmesoftware versucht den gleichen Playback-Kanal zu öffnen wie die gerade abspielende, oder die abspielende hat bereits den Kanal geöffnet der als Aufnahmekanal benutzt werden soll.

Dieses Problem lässt sich jedoch einfach umgehen. Dazu wird zunächst überprüft, dass die Bedingungen für Multi-Client Betrieb eingehalten werden (keine Überschneidungen der Record/Playback Kanäle der beiden Programme). Dann wird das Wiedergabesignal mittels TotalMix auf einen Hardwareausgang im Bereich der Aufnahmesoftware geroutet, und per Loopback für Aufnahme aktiviert.

Zusammenmischen von Eingangssignalen für die Aufnahme
In einigen Fällen macht es Sinn, verschiedene Eingangssignale gemeinsam auf einem Kanal aufzunehmen. TotalMix Loopback erspart das externe Mischpult. Die Eingangssignale werden auf einen gemeinsamen Ausgang gemischt, dieser Ausgang dann per Loopback zum Aufnahmekanal umdefiniert. Auf diese Weise lassen sich beliebig viele Eingangssignale aus getrennten Quellen auf einem beliebigen Kanal in nur einer Spur aufnehmen.

23.6 MS Processing

Das Mitte/Seite-Prinzip beschreibt eine spezielle Positionierungstechnik bei Mikrofonaufnahmen, als dessen Resultat auf einem Kanal das Mittensignal, auf dem anderen das Seitensignal übertragen wird. Diese Informationen lassen sich relativ einfach wieder in ein normales Stereosignal zurückverwandeln. Dazu wird der monaurale Mittenkanal auf Links und Rechts gelegt, der Seitenkanal ebenfalls, allerdings auf Rechts mit 180° Phasendrehung. Zum Verständnis sei angemerkt, dass der Mittenkanal die Funktion L+R darstellt, während der Seitenkanal L-R entspricht.

Da während der Aufnahme in 'normalem' Stereo abgehört werden muss, bietet TotalMix auch die Funktionalität eines M/S-Decoders. Dieser wird in den Settings der Hardware Input- und Software Playback-Kanäle über den Button **MS Proc** aktiviert.

Das M/S-Processing arbeitet je nach Eingangssignal automatisch als M/S-Encoder oder Decoder. Bei Verarbeitung eines normalen Stereosignales erscheinen am Ausgang des M/S-Processings alle Monoanteile im linken Kanal, alle Stereoanteile im rechten Kanal. Das Stereosignal wird also Mitte/Seite encodiert. Dabei ergeben sich einige interessante Einblicke in die Mono/Stereo-Inhalte moderner Musikproduktionen. Außerdem erlaubt es eine ganze Reihe von Eingriffsmöglichkeiten in die Stereobasis, da sich die Stereoanteile des Eingangssignals nun einfachst manipulieren lassen, indem der Seitenkanal mit Low Cut, Expander, Compressor oder Delay bearbeitet wird.

Die grundlegendste Anwendung ist die Manipulation der Basisbreite: über die Pegeländerung des Seitenkanals lässt sich die Stereobreite von Mono über Stereo bis Extended stufenlos manipulieren.

24. MIDI Remote Control

24.1 Übersicht

TotalMix ist per MIDI fernsteuerbar. Es ist zum weit verbreiteten Mackie Control Protokoll kompatibel, kann also mit allen diesen Standard unterstützenden Hardware Controllern benutzt werden. Beispiele sind die Mackie Control, Tascam US-2400, und Behringer BCF 2000.

Zusätzlich lässt sich der als *Main Out* definierte Hardware Output über den Standard **Control Change Volume** auf **MIDI Kanal 1** kontrollieren. Damit ist die wichtigste Lautstärkeeinstellung des Babyface von nahezu jedem mit MIDI versehenen Hardwaregerät kontrollierbar.

MIDI Remote Control arbeitet immer im Modus *View Submix*, auch wenn in TotalMix FX die View Option *Free* aktiv ist.

24.2 Mapping

TotalMix unterstützt die folgenden Mackie Control Elemente*:

Element:	**Bedeutung in TotalMix:**
Channel faders 1 – 8	volume
Master fader	Main Out channel fader
SEL(1-8) + DYNAMICS	Activate Trim mode
V-Pots 1 – 8	pan
pressing V-Pot knobs	pan = center
CHANNEL LEFT or REWIND	move one channel left
CHANNEL RIGHT or FAST FORWARD	move one channel right
BANK LEFT or ARROW LEFT	move eight channels left
BANK RIGHT or ARROW RIGHT	move eight channels right
ARROW UP or Assignable1/PAGE+	move one row up
ARROW DOWN or Assignable2/PAGE-	move one row down
EQ	Master Mute
PLUGINS/INSERT	Master Solo
STOP	Dim Main Out
PLAY	Talkback
PAN	Mono Main Out
FLIP	Speaker B
DYN	TrimGains
MUTE Ch. 1 – 8	Mute
SOLO Ch. 1 – 8	Solo
SELECT Ch. 1 – 8	Select
REC Ch. 1 – 8	select output bus (Submix)
RECORD	Recall
F1 - F8	load Snapshot 1 - 8
F9	select Main Out
F10 - F11	select Cue Phones 1 - 2

*Getestet mit Behringer BCF2000 Firmware v1.07 in Mackie Control Cubase Emulation, und mit Mackie Control unter Mac OS X.

24.3 Setup

Nach Öffnen des Preferences Dialogs (Menü Options oder F3) ist der MIDI Input und MIDI Output Port, an denen der Hardware Controller angeschlossen ist, auszuwählen.

Wenn keine Rückmeldungen benötigt werden ist NONE als MIDI Output auszuwählen.

Im Menü Options auf *Enable MIDI Control* klicken, so dass der Eintrag einen Haken erhält.

24.4 Betrieb

Die unter Mackie MIDI-Kontrolle stehenden Kanäle werden durch das Symbol einer 5-poligen MIDI-Buchse im Namensfeld kenntlich gemacht.

Der 8-Fader Block ist horizontal und vertikal zu bewegen, in Schritten von einem oder acht Kanälen.

Im Modus Submix View kann das aktuelle Routingziel (Hardware Output) mittels REC Ch. 1 – 8 selektiert werden. Dies entspricht der Selektion eines anderen Ausgangskanals per Mausklick in der untersten Reihe bei aktiver Submix View. Während des MIDI-Betriebs ist es aber nicht notwendig zunächst zur dritten Reihe zu springen. Daher ist es auch im MIDI-Betrieb sehr einfach das Routing zu ändern.

Full LC Display Support: Diese Option in den Preferences (F3) aktiviert vollständigen Mackie Control LCD Support mit acht Kanalnamen und acht Volume/Pan Werten. Ist *Full LC Display Support* deaktiviert wird eine Kurzinfo über den ersten Fader des Achterblocks (Kanal und Reihe) gesendet. Diese Kurzinfo erscheint auch auf der LED-Anzeige des Behringer BCF2000.

Tip für Mac OS X Anwender: LC Xview (www.opuslocus.com) emuliert das LC-Display einer Logic/Mackie Control, zeigt also die Rückmeldungen direkt am Bildschirm. Dies ist nützlich bei Controllern die zwar Mackie-kompatibel sind, aber kein eigenes Display besitzen, wie beispielsweise Behringer BCF2000 und die Edirol PCR-Serie.

Disable MIDI in Background (Menü Options, Settings) deaktiviert die externe MIDI-Kontrolle sobald eine andere Applikation im Vordergrund ist, oder wenn TotalMix minimiert wurde. Damit steuert der Hardware Controller nur die DAW-Applikation, außer TotalMix wird in den Vordergrund geholt. Oftmals kann auch die DAW Applikation 'im Hintergrund inaktiv' konfiguriert werden. Dann steuert der Hardware Controller automatisch die Audio Software oder TotalMix, wenn zwischen diesen gewechselt wird.

TotalMix unterstützt auch den neunten Fader der Mackie Control. Dieser Fader (bezeichnet mit Master) kontrolliert den Hardware Output der als *Main Out* in der Control Room Sektion konfiguriert wurde.

24.5 MIDI Control

Der als *Main Out* definierte Hardware Output lässt sich über den Standard **Control Change Volume** auf **MIDI Kanal 1** kontrollieren. Damit ist die wichtigste Lautstärkeeinstellung des Babyface von nahezu jedem mit MIDI versehenen Hardwaregerät kontrollierbar.

Selbst wenn man keine Fader oder Pans fernsteuern will, sind einige Schalter in 'Hardware' doch sehr wünschenswert. Zum Beispiel *Talkback* und *Dim*, oder die Monitoring Option *Cue* (Abhören der Phones Submixes). Um diese Knöpfe zu kontrollieren ist glücklicherweise gar kein Mackie Control kompatibles Gerät notwendig, da sie von simplen Note On/Off Befehlen über MIDI Kanal 1 gesteuert werden.

Die jeweiligen Noten sind (Hex / Dezimal / Taste):

Dim: 5D / 93 / **A 6**
Mono: 2A / 42 / #**F 2**
Talkback: 5E / 94 / #**A 6**
Recall: 5F / 95 / **H 6**
Speaker B: 32 / 50 / **D3**

Cue Main Out: 3E / 62 / **D 4**
Cue Phones 1: 3F / 63 / #**D 4**
Cue Phones 2: 40 / 64 / **E 4**

Snapshot 1: 36 / 54 / #**F 3**
Snapshot 2: 37 / 55 / **G 3**
Snapshot 3: 38 / 56 / #**G 3**
Snapshot 4: 39 / 57 / **A 3**
Snapshot 5: 3A / 58 / #**A 3**
Snapshot 6: 3B / 59 / **B 3**
Snapshot 7: 3C / 60 / **C 4**
Snapshot 8: 3D / 61 / #**C 4**

Trim Gains: 2D / 45 / **A 2**
Master Mute: 2C / 44 / #**G2**
Master Solo: 2B / 43 / **G2**

Darüber hinaus erlaubt TotalMix eine Steuerung aller Fader aller drei Reihen über simple **Control Change** Befehle.

Das Format für die Control-Change-Befehle ist:

Bx yy zz

x = MIDI channel
yy = control number
zz = value

Die erste Reihe in TotalMix wird adressiert über MIDI Kanäle 1 bis 4, Reihe 2 über Kanäle 5 bis 8 und Reihe 3 über Kanäle 9 bis 12.

Benutzt werden 16 Controller-Nummern, und zwar die Nummern 102 bis 117 (= hex 66 bis 75). Mit diesen 16 Controllern (= Fadern) und jeweils 4 MIDI-Kanälen pro Reihe lassen sich bis zu 64 Fader pro Reihe adressieren (wie es bei der HDSPe MADI erforderlich ist).

Anwendungsbeispiele zum Senden von MIDI Befehlszeilen:

- Input 1 auf 0 dB setzen: B0 66 68
- Input 5 auf maximale Absenkung setzen: B1 6A 0
- Playback 1 auf Maximum setzen: B4 66 7F
- Output 3 auf 0 dB setzen: B8 68 68

Hinweis: Das Senden von MIDI Strings erfordert die Eingabe des MIDI-Kanals nach Programmiererlogik, beginnend bei 0 für Kanal 1 und endend bei 15 für Kanal 16.

Weitere Funktionen:

- Trim Gains On: BC 66 xx (BC = MIDI Kanal 13, xx = beliebiger Wert))
- Trim Gains Off: BC 66 xx oder Submix selektieren

Selektion Submix (Fader) dritte Reihe:
- Kanal 1/2: BC 68/69 xx
- Kanal 3/4: BC 6A/6B xx
etc.

Input Gain Control ist über CC9 möglich, der Wertebereich entspricht dem Gain (bis 60). Der MIDI-Kanal bestimmt den beeinflussten Kanal, von 1 bis 16 (Babyface: nur 1/2). Damit dies funktioniert muss Enable MIDI Control im Menü Options aktiviert sein. Zu beachten ist, dass Gain-Schritte kleiner 3 dB seitens der Hardware nicht möglich sind. Das Senden von '11' und die darauf erscheinende Anzeige von '+11 dB' in TotalMix sind beide ungültig.

24.6 Loopback Detection

Das Mackie Control Protokoll verlangt eine Rücksendung der empfangenen Daten, und zwar zurück zum Hardware Controller. Daher wird TotalMix in den meisten Fällen mit MIDI Input und MIDI Output gleichzeitig genutzt. Leider führt der kleinste Fehler bei einer solchen Verkabelung und einem solchen Aufbau schnell zu einer MIDI Rückkopplung, die dann den Computer (die CPU) komplett blockiert.

Um das Einfrieren des Computers in einem solchen Fall zu verhindern sendet TotalMix alle halbe Sekunde eine spezielle MIDI Note an den MIDI Ausgang. Sobald TotalMix diese spezielle Note am Eingang detektiert wird MIDI sofort abgeschaltet. Nach der Beseitigung der Rückkopplung muss nur der Haken bei Options / *Enable MIDI Control* wieder gesetzt werden, um TotalMix MIDI zu reaktivieren.

24.7. OSC (Open Sound Control)

Neben einfachen MIDI Noten, dem Mackie Protocol und Control Change Commands bietet TotalMix FX auch eine Fernsteuerung über Open Sound Control, OSC. Details und Benutzung sind in Kapitel 25.8.3 erläutert.

Eine OSC Befehlsübersicht (Implementation Chart) ist auf der RME Website verfügbar:

http://www.rme-audio.de/download/osc_table_totalmix.zip

RME bietet auch eine kostenlose iPad-Vorlage für die iOS-App TouchOSC (von Hexler, erhältlich im Apple App-Store):

http://www.rme-audio.de/download/tosc_tm_ipad_template.zip

Das RME Forum enthält eine Fülle weiterer Informationen, weitere Vorlagen (iPhone…) und zahlreiche nützliche Berichte von Anwendern.

Bedienungsanleitung



Babyface

▷ Technische Referenz

25. Technische Daten

25.1 Analoger Teil

AD, Mikrofon/Line 1-2

- Eingang: XLR, elektronisch symmetriert
- Eingangsimpedanz: 2 kOhm
- Auflösung: 24 Bit
- Rauschabstand (SNR): 108 dB RMS unbewertet, 111 dBA
- Frequenzgang @ 44,1 kHz, -0,5 dB: 50 Hz - 20,9 kHz
- Frequenzgang @ 96 kHz, -0,5 dB: 50 Hz – 45,3 kHz
- Frequenzgang @ 192 kHz, -1 dB: 30 Hz - 90 kHz
- THD: < -100 dB, < 0,001 %
- THD+N: < -98 dB, < 0,0012 %
- Übersprechdämpfung: > 110 dB
- Regelbereich Gain: 0 dB, +9 bis +60 dB
- Maximaler Eingangspegel XLR, Gain 0 dB: +12 dBu
- Maximaler Eingangspegel XLR, Gain 60 dB: -48 dBu
- Clip LED: 0 dBFS
- Unterste LED: -52 dBFS

AD, Instrument In 2

Wie Mikrofon/Line 1-2, aber:

- Eingang: 6,3 mm Klinke, unsymmetrisch
- Eingangsimpedanz: 470 kOhm
- Maximaler Eingangspegel Klinke, Gain 9 dB: +12 dBu
- Maximaler Eingangspegel Klinke, Gain 60 dB: -39 dBu

DA, Line Out 1-2

- Auflösung: 24 Bit
- Rauschabstand (DR): 112 dB, 115 dBA @ 44,1 kHz (ohne Mute)
- Frequenzgang @ 44,1 kHz, -0,5 dB: 10 Hz - 22 kHz
- Frequenzgang @ 96 kHz, -0,5 dB: 10 Hz – 45 kHz
- Frequenzgang @ 192 kHz, -1 dB: 5 Hz - 80 kHz
- THD: - 104 dB, 0,00063 %
- THD+N: -100 dB, 0,001 %
- Übersprechdämpfung: > 110 dB
- Ausgang: XLR symmetrisch
- Ausgangsimpedanz: 75 Ohm
- Ausgangspegel symmetrisch bei 0 dBFS: +15 dBu
- Ausgangspegel unsymmetrisch bei 0 dBFS: +9 dBu

DA, Phones 3/4

Wie DA Line Out, aber:

- Ausgang: 6,3 mm Stereoklinke, unsymmetrisch
- Ausgangsimpedanz: 30 Ohm
- Ausgangspegel bei 0 dBFS: +7 dBu

25.2 MIDI

- 1 x MIDI I/O über Breakoutkabel mit 2 x 5-pol DIN Buchsen
- Galvanische Trennung über Optokoppler am Eingang
- Hi-Speed Mode mit Jitter und Reaktionszeit typisch unter 1 ms
- Getrennte 128 Byte FIFOs für Ein- und Ausgang

25.3 Digitaler Teil

- Clocks: Intern, ADAT In, SPDIF In
- Low Jitter Design: < 1 ns im PLL Betrieb, alle Eingänge
- Interne Clock: 800 ps Jitter, Random Spread Spectrum
- Jitterunterdrückung bei externer Clock: > 30 dB (2,4 kHz)
- Praktisch kein effektiver Jittereinfluss der Clock auf AD- und DA-Wandlung
- PLL arbeitet selbst mit mehr als 100 ns Jitter ohne Aussetzer
- Digitale Bitclock-PLL für störungsfreies Varipitch im ADAT-Betrieb
- Unterstützte Samplefrequenzen: 28 kHz bis zu 200 kHz

25.4 Digitale Eingänge

ADAT Optical
- 1 x TOSLINK, Format nach Alesis-Spezifikation
- Standard: 8 Kanäle 24 Bit, maximal 48 kHz
- Double Speed (S/MUX): 4 Kanäle 24 Bit 96 kHz
- Quad Speed (S/MUX4): 2 Kanäle 24 Bit 192 kHz
- Bitclock PLL für perfekte Synchronisation auch im Varispeed-Betrieb
- Lock Range: 31,5 kHz – 50 kHz
- Jitter bei Sync auf Eingangsignal: < 1 ns
- Jitterunterdrückung: > 30 dB (2,4 kHz)

SPDIF optical
- 1 x optisch, nach IEC 60958
- Akzeptiert Consumer und Professional Format
- Lock Range: 27 kHz – 200 kHz
- Jitter bei Sync auf Eingangsignal: < 1 ns
- Jitterunterdrückung: > 30 dB (2,4 kHz)

25.5 Digitale Ausgänge

ADAT optical
- 1 x TOSLINK
- Standard: 8 Kanäle 24 Bit, maximal 48 kHz
- Double Speed (S/MUX): 4 Kanäle 24 Bit 96 kHz
- Quad Speed (S/MUX4): 2 Kanäle 24 Bit 192 kHz

SPDIF optical
- 1 x optisch, nach IEC 60958
- Format Consumer (SPDIF) nach IEC 60958
- Samplefrequenz 28 kHz bis 200 kHz

25.7 Allgemeines

- Stromversorgung: USB Bus Power oder externes Netzteil
- Typischer Leistungsbedarf: 3,6 Watt
- Strombedarf bei 12 Volt Betriebsspannung: 300 mA (3,6 Watt)
- Masse (BxHxT): 100 x 25 x 160 mm
- Gewicht: 0,5 kg
- Temperaturbereich: +5° bis zu +50° Celsius
- Relative Luftfeuchtigkeit: < 75%, nicht kondensierend

26. Technischer Hintergrund

26.1 Lock und SyncCheck

Digitale Signale bestehen aus einem Carrier (Träger) und den darin enthaltenen Nutzdaten (z.B. Digital Audio). Wenn ein digitales Signal an einen Eingang angelegt wird, muss sich der Empfänger (Receiver) auf den Takt des Carriers synchronisieren, um die Nutzdaten später störfrei auslesen zu können. Dazu besitzt der Empfänger eine PLL (Phase Locked Loop). Sobald sich der Empfänger auf die exakte Frequenz des hereinkommenden Carriers eingestellt hat ist er 'locked' (verriegelt). Dieser **Lock**-Zustand bleibt auch bei kleineren Schwankungen der Frequenz erhalten, da die PLL als Regelschleife die Frequenz am Empfänger nachführt.

Wird an das Babyface ein ADAT- oder SPDIF-Signal angelegt, beginnt die SYNC Eingangs-LED zu blinken. Das Gerät signalisiert LOCK, also ein gültiges, einwandfreies Eingangssignal (ist das Signal auch synchron leuchtet sie konstant, siehe unten).

Leider heißt Lock noch lange nicht, dass das empfangene Signal in korrekter Beziehung zur die Nutzdaten auslesenden Clock steht. Beispiel: Das Babyface steht auf internen 44.1 kHz (Clock Mode Master), und an den Eingang ADAT ist ein Mischpult mit ADAT-Ausgang angeschlossen. Die LED wird sofort LOCK anzeigen, aber die Samplefrequenz des Mischpultes wird normalerweise im Mischpult selbst erzeugt (ebenfalls Master), und ist damit entweder minimal höher oder niedriger als die interne des Babyface. Ergebnis: Beim Auslesen der Nutzdaten kommt es regelmäßig zu Lesefehlern, die sich als Knackser und Aussetzer bemerkbar machen.

Um solche Probleme auch optisch am Gerät anzuzeigen, enthält das Babyface **SyncCheck**®. Es prüft die verwendeten Clocks auf *Synchronität*. Sind diese nicht zueinander synchron (also absolut identisch), blinkt die Sync LED. Sind sie jedoch vollständig synchron leuchtet die LED konstant. Im obigen Beispiel wäre nach Anstecken des Mischpultes sofort aufgefallen, dass die LED Sync am Gerät blinkt.

Die gleichen Informationen präsentiert das Babyface auch im Settingsdialog. Im Statusfenster *Input Status* wird der Status der Eingangsclock im Klartext angezeigt (No Lock, Lock, Sync).

In der Praxis erlaubt SyncCheck einen sehr schnellen Überblick über die korrekte Konfiguration aller digitalen Geräte. Damit wird eines der schwierigsten und fehlerträchtigsten Themen der digitalen Studiowelt endlich leicht beherrschbar.

26.2 Latenz und Monitoring

Der Begriff **Zero Latency Monitoring** wurde 1998 von RME mit der DIGI96 Serie eingeführt und beschreibt die Fähigkeit, das Eingangssignal des Rechners am Interface direkt zum Ausgang durchzuschleifen. Seitdem ist die dahinter stehende Idee zu einem der wichtigsten Merkmale modernen Harddisk Recordings geworden. Im Jahre 2000 veröffentlichte RME zwei wegweisende Tech Infos zum Thema *Low Latency Hintergrund*, die bis heute aktuell sind: *Monitoring, ZLM und ASIO*, sowie *Von Puffern und Latenz Jitter*, zu finden auf der RME Website.

Wie Zero ist Zero?
Rein technisch gesehen gibt es kein Zero. Selbst das analoge Durchschleifen ist mit Phasenfehlern behaftet, die einer Verzögerung zwischen Ein- und Ausgang entsprechen. Trotzdem lassen sich Verzögerungen unterhalb bestimmter Werte subjektiv als Null-Latenz betrachten. Das analoge Mischen und Routen gehört dazu, RMEs Zero Latency Monitoring unseres Erachtens auch. Der Begriff beschreibt den digitalen Weg der Audiodaten vom Eingang des Interfaces zum Ausgang. Der digitale Receiver des Babyface verursacht aufgrund unvermeidlicher Pufferung, zusammen mit TotalMix und der Ausgabe über den Transmitter, eine typische Verzögerung von 3 Samples über alles. Das entspricht bei 44.1 kHz etwa 68 µs (0,000068 s), bei 192 kHz noch 15 µs, und gilt für ADAT wie SPDIF gleichermaßen.

Oversampling
Während man die Verzögerung der digitalen Schnittstellen relativ vergessen kann, ist bei Nutzung der analogen Ein- und Ausgänge eine nicht unerhebliche Verzögerung vorhanden. Moderne Chips arbeiten mit 64- oder 128-facher Überabtastung und digitalen Filtern, um die fehlerbehafteten analogen Filter möglichst weit aus dem hörbaren Frequenzbereich zu halten. Dabei entsteht eine Verzögerung von typisch einer Millisekunde. Ein Abspielen und Aufnehmen einer Spur über DA und AD (Loopback) führt so zu einem Offset der neuen Spur von circa 2 ms. Die genauen Verzögerungen beim Babyface sind:

Samplefrequenz kHz	**44.1**	**48**	**88.2**	**96**	**176.4**	**192**
AD (43,2 x 1/fs) ms	0,98	0,9	0,49	0,45		
AD (38,2 x 1/fs) ms					0,22	0,2
DA (28 x 1/fs) ms	0,63	0,58	0,32	0,29	0,16	0,15

Buffer Size (Latency)
Windows: Mit dieser Option im Settingsdialog wird für ASIO und WDM die Puffergröße für die Audiodaten festgelegt (siehe auch Kapitel 10).

Mac OS X: Die Puffergröße wird in der jeweiligen Applikation eingestellt. Nur wenige Programme erlauben keine Einstellung. Beispielsweise ist iTunes auf 512 Samples festgelegt.

Allgemein: Bei einer Einstellung von 64 Samples ergibt sich bei 44.1 kHz eine Latenz von 1,5 ms jeweils für Aufnahme und Wiedergabe. Bei einem digitalen Schleifentest ist diese Latenz nicht nachweisbar. Grund: jede Software kennt natürlich die Größe der Puffer, und platziert die neu aufgenommenen Daten an der Stelle, an der sie ohne Latenz gelandet wären.

AD/DA Offset unter ASIO und OS X: ASIO (Windows) und Core Audio (Mac OS X) erlauben die Angabe eines Korrekturfaktors zum Ausgleich von Puffer-unabhängigen Verzögerungen, wie AD- und DA-Wandlung, oder dem unten beschriebenen Safety Buffer. Ein analoger Schleifentest zeigt dann keinen Offset, da das Anwendungsprogramm die Position der aufgezeichneten Daten entsprechend verschiebt. Da in der Praxis fast ausschließlich die analoge Aufnahme / Wiedergabe vorkommt, wurden die Treiber mit einer passenden Offsetangabe versehen.

Im **digitalen** Schleifentest entsteht deshalb ein *negativer* Offset von ungefähr 3 ms. Da dieser Anwendungsfall aber äußerst selten ist, und sich im Zweifelsfall der Offset manuell korrigieren lässt, stellt dies kein Problem dar. Zudem kommt auch bei Nutzung der digitalen I/Os im Normalfall irgendwo eine AD- und DA-Wandlung ins Spiel (kein Ton ohne DA-Wandlung...).

Hinweis: Cubase und Nuendo zeigen die vom Treiber gemeldeten Latenzwerte für Aufnahme und Wiedergabe getrennt an. Diese entsprechen nicht den reinen Puffergrößen (z.B. 3 ms bei 128 Samples), sondern enthalten auch die für die AD/DA-Wandlung benötigte Zeit. Bei der Wiedergabe kommt sogar noch etwas mehr hinzu – siehe Safety Buffer.

Safety Buffer
Ein zusätzlicher kleiner Safety Buffer auf der Wiedergabeseite hat sich als sehr effizient erwiesen. Er kommt daher in allen aktuellen RME-Produkten zum Einsatz. Beim Babyface beträgt dieser 32 Samples, der zu der jeweils gewählten Buffer Size hinzukommt. Vorteil: Störungsfreie niedrige Latenz auch bei hoher CPU-Last. Zudem addiert sich der feste Anteil nicht zum Latenz-Jitter (siehe Tech Info), das subjektive Timing ist also hervorragend.

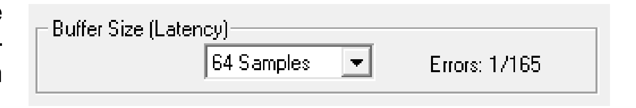
Core Audios Safety Offset
Unter OS X muss jedes Audiointerface einen sogenannten *Safety Offset* bei Aufnahme und Wiedergabe benutzen, sonst kann mit Core Audio nicht störfrei gearbeitet werden. Das Babyface benutzt einen Safety Offset von 16 Samples. Dieser Offset wird dem System mitgeteilt, und die jeweilige Applikation kann daraus eine Gesamtlatenz von Puffergröße plus AD/DA Offset plus 2 x Safety Offset plus Safety Buffer für die aktuelle Samplefrequenz errechnen, und dem Anwender mitteilen.

26.3 USB Audio

USB-Audio unterscheidet sich in einigen Punkten deutlich von PCI-basierten Audio Interfaces. Ein Babyface erreicht an einem modernen PC durchaus eine ähnliche Performance wie eine PCI-Karte oder PCI-Express Karte. Geringe CPU-Last und eine knacksfreie Nutzung von 48 Samples Puffergröße sind auf aktuellen Rechnern durchaus möglich. Auf etwas älteren Rechner dagegen verursacht schon ein simples Stereo-Playback eine CPU-Last von über 30 %.

Ein kurzzeitig blockierter Rechner führt – egal ob WDM oder ASIO - zu einem Verlust eines oder mehrerer Datenpakete. Solche Probleme sind nur durch eine höhere Buffer Size (und damit Latenz) vermeidbar.

Das Babyface enthält eine einzigartige Datenprüfung, die Fehler auf dem USB-Übertragungsweg erkennt und im Settingsdialog anzeigt.



Das Babyface enthält einen speziellen Mechanismus, der die aktuelle Sampleposition automatisch korrigiert. Er erlaubt es trotz Aussetzern mit der Aufnahme und Wiedergabe fortzufahren.

Das Babyface sollte – wie alle Audiointerfaces – eine möglichst ungestörte Datenübertragung zum Computer besitzen. Dies lässt sich am einfachsten garantieren, indem das Babyface möglichst an einen eigenen Bus angeschlossen wird. Dies sollte ohne weitere Hardware möglich sein, da gängige USB 2.0 Interfaces immer im Doppelpack daherkommen. Eine Prüfung im Geräte-Manager erfolgt folgendermaßen:

- Babyface an einen USB-Port anschließen
- Gerätemanager starten, Ansicht nach Verbindung wählen
- ACPI x86-basierter PC, Microsoft ACPI konformes System, PCI Bus ausklappen

In diesem Zweig finden sich normalerweise zwei Einträge eines *USB2 Enhanced Host Controllers*. Über einen Root Hub sind daran dann die USB-Devices angeschlossen, auch das Babyface erscheint dort. Durch einfaches Umstecken lässt sich in dieser Darstellung nun überprüfen, an welchem der beiden Controller das Babyface angeschlossen ist, und bei mehreren Geräten, ob diese am gleichen Controller hängen.

Diese Information lässt sich natürlich auch nutzen, um eine USB-Festplatte am Rechner zu betreiben ohne das Babyface zu stören, indem die Platte am anderen Controller betrieben wird.

Vor allem bei Notebooks kann es aber passieren, dass alle internen Geräte und alle Buchsen am gleichen Controller hängen, und der zweite Controller überhaupt nicht genutzt wird. Dann arbeiten alle Geräte am gleichen Bus und behindern sich gegenseitig.

26.4 DS - Double Speed

Nach Aktivierung des *Double Speed Modus* arbeitet das Babyface mit doppelter Samplefrequenz. Die interne Clock 44.1 kHz wird zu 88.2 kHz, 48 kHz zu 96 kHz. Die interne Auflösung beträgt weiterhin 24 Bit.

Samplefrequenzen oberhalb 48 kHz waren nicht immer selbstverständlich – und konnten sich wegen des alles dominierenden CD-Formates (44.1 kHz) bis heute nicht auf breiter Ebene durchsetzen. Vor 1998 gab es überhaupt keine Receiver/Transmitter-Schaltkreise, welche mehr als 48 kHz empfangen oder senden konnten. Daher wurde zu einem Workaround gegriffen: statt zwei Kanälen überträgt eine AES-Leitung nur noch einen Kanal, dessen gerade und ungerade Samples auf die ursprünglichen Kanäle Links/Rechts verteilt werden. Zur Übertragung eines Stereo-Signales sind demzufolge zwei AES/EBU-Anschlüsse erforderlich.

Diese Methode der Übertragung wird in der professionellen Studiowelt als *Double Wire* bezeichnet, und ist unter dem Namen *S/MUX (Sample Multiplexing)* auch in Zusammenhang mit der ADAT-Schnittstelle bekannt.

Erst im Februar 1998 lieferte Crystal die ersten 'Single Wire' Receiver/Transmitter, die auch mit doppelter Samplefrequenz arbeiteten. Damit konnten nun auch über nur einen AES/EBU Anschluss zwei Kanäle mit je 96 kHz übertragen werden.

Doch *Double Wire* ist deswegen noch lange nicht tot. Auch andere aktuelle Schnittstellen wie ADAT und TDIF nutzen weiterhin diesen Modus.

Da die ADAT-Schnittstelle seitens der Interface-Hardware keine Samplefrequenzen über 48 kHz ermöglicht, wird im DS-Betrieb vom Babyface automatisch das Sample Multiplexing aktiviert. Die Daten eines Kanals werden nach folgender Tabelle auf zwei Kanäle verteilt:

Analog In	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
DS Signal Port	1/2 ADAT	3/4 ADAT	5/6 ADAT	7/8 ADAT	-	-	-	-

Da das Übertragen der Daten doppelter Samplefrequenz mit normaler Samplefrequenz (Single Speed) erfolgt, ändert sich am ADAT-Ausgang nichts, dort stehen also in jedem Fall nur 44.1 kHz oder 48 kHz an.

26.5 QS – Quad Speed

Aufgrund der geringen Verbreitung von Geräten mit Samplefrequenzen bis 192 kHz, wohl aber noch mehr wegen des fehlenden praktischen Nutzens solcher Auflösungen (CD...), konnte sich Quad Speed bisher nur in wenigen Geräten durchsetzen. Eine Implementierung im ADAT-Format als S/MUX4 ergibt nur noch 2 Kanäle pro optischem Ausgang.

Im QS-Betrieb aktiviert das Babyface automatisch das Sample Multiplexing. Die Daten eines Kanals werden nach folgender Tabelle auf vier Kanäle verteilt:

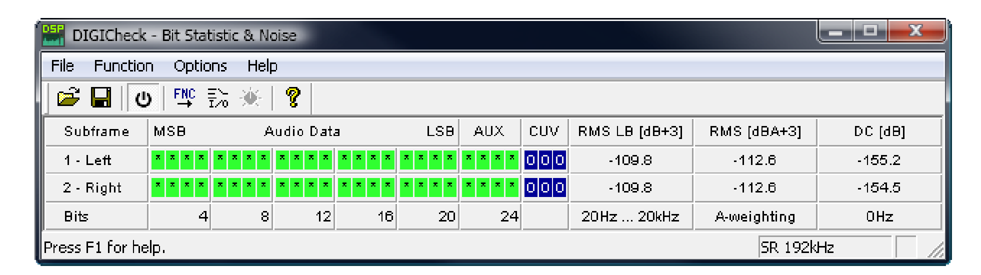
Analog In	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
DS Signal Port	1/2/3/4 ADAT	5/6/7/8 ADAT	-	-	-	-	-	-

Am ADAT-Ausgang stehen in jedem Fall physikalisch nur 44.1 kHz oder 48 kHz an.

26.6 Rauschabstand im DS-/QS-Betrieb

Der hervorragende Rauschabstand der AD-Wandler des Babyface lässt sich auch ohne teures Mess-Equipment verifizieren, mittels der Aufnahme-Pegelanzeigen diverser Software. Bei Umschaltung in den DS- und QS-Betrieb steigt das angezeigte Grundrauschen jedoch von circa -109 dB auf circa -104 dB bei 96 kHz, und –82 dB bei 192 kHz. Hierbei handelt es sich um keinen Fehler. Bei dieser Art der Pegelmessung wird das Rauschen im gesamten Frequenzbereich erfasst, bei 96 kHz Samplefrequenz also von 0 Hz bis 48 kHz (RMS unbewertet), bei 192 kHz von 0 Hz bis 96 kHz.

Wird der Messbereich dagegen bei 192 kHz Samplerate auf den Bereich 20 Hz bis 20 kHz begrenzt (sogenannter Audio-Bandpass), ergibt sich wieder ein Wert von -110 dB. Dies ist auch mit DIGICheck nachvollziehbar. In der Funktion **Bit Statistic & Noise** misst DIGICheck das Grundrauschen mit *Limited Bandwidth*, ohne DC und unhörbare hochfrequente Anteile.



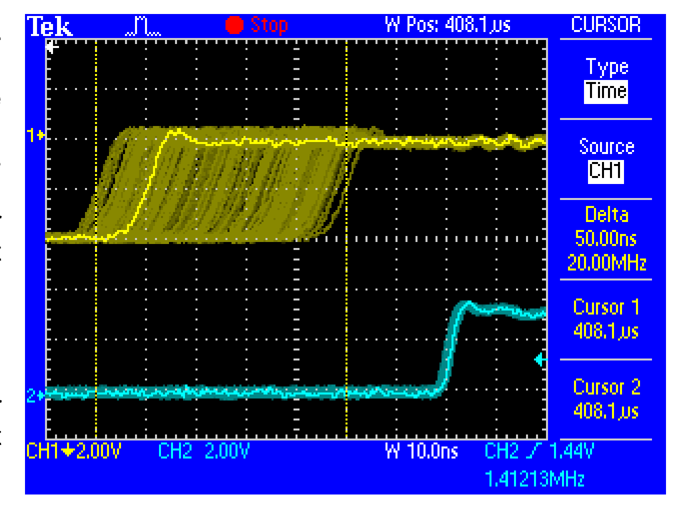
Der Grund für dieses Verhalten ist das Noise-Shaping der AD-Wandler. Sie erreichen ihren hervorragenden Klang, indem sie Störprodukte in den unhörbaren Frequenzbereich über 24 kHz verschieben. Dort nimmt das Rauschen also leicht zu. Aufgrund des hohen Energiegehaltes hochfrequenten Rauschens, sowie der verdoppelten bzw. vervierfachten Bandbreite, ergibt sich bei einer breitbandigen Messung ein deutlich verringerter Rauschabstand, während sich der hörbare Rauschanteil nicht im geringsten verändert.

26.7 SteadyClock

Die SteadyClock-Technologie des Babyface garantiert exzellentes Verhalten in allen Clock-Modi. Aufgrund der effizienten Jitterunterdrückung arbeiten AD- und DA-Wandlung immer optimal, vollkommen unabhängig von der Qualität der Referenz-Clock.

SteadyClock wurde ursprünglich entwickelt, um aus der stark verjitterten MADI-Clock eine stabile und saubere Clock zurückzugewinnen (die in MADI enthaltene Referenz weist rund 80 ns Jitter auf). Mit den Eingangssignalen ADAT oder SPDIF ist ein solch hoher Wert sehr unwahrscheinlich. Es zeigt aber, dass SteadyClock grundsätzlich in der Lage ist, mit solch extremen Werten umzugehen.

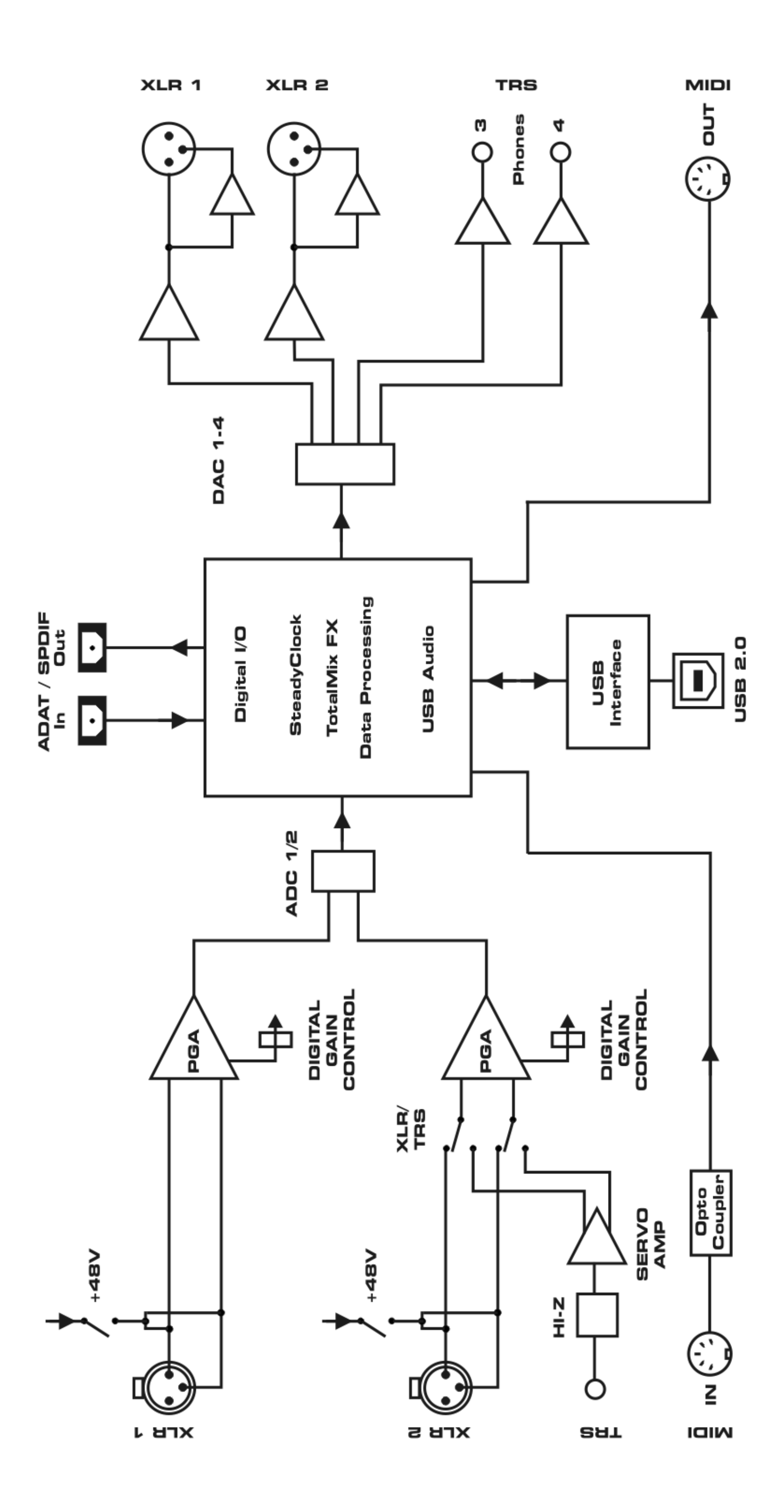
Üblicher Interface-Jitter liegt in der Praxis unter 10 ns, ein sehr guter Wert sind weniger als 2 ns.



Der Screenshot zeigt ein mit circa 50 ns extrem verjittertes SPDIF-Signal (obere Linie, gelb). Dank SteadyClock wird daraus eine Clock mit weniger als 2 ns Jitter (untere Linie, Blau). Das von SteadyClock prozessierte Signal wird natürlich nicht nur intern benutzt, sondern dient auch zur Taktung des digitalen Ausgangs. Daher kann das gesäuberte und von Jitter befreite Signal bedenkenlos als Referenz-Clock benutzt werden.

27. Diagramme

27.1 Blockschaltbild Babyface



27.2 Steckerbelegungen

Klinkenbuchsen analoger Instrumenteneingang

Die 6,3 mm Klinkenbuchse des Instrumenteneingangs entsprechend internationalem Standard belegt: Spitze = + (hot), Ring = Masse (GND), Schaft = Masse (GND).

XLR-Buchsen analoger Eingang und Ausgang

Die XLR-Buchsen der analogen Eingänge sind entsprechend internationalem Standard belegt: 1 = GND (Abschirmung), 2 = + (hot), 3 = - (cold).

Die servosymmetrische Eingangsschaltung erlaubt eine Verwendung von unsymmetrischen Signalen ohne Pegelverlust. Dies entspricht einem Stereo-Klinkenstecker, bei dem der Anschluss Ring auf Masse (GND) gelegt wird.

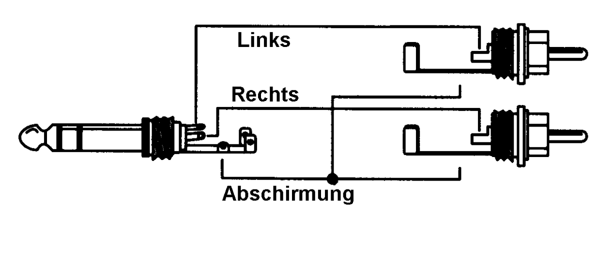


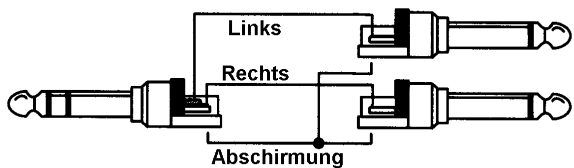
Die elektronische Ausgangsschaltung arbeitet nicht servosymmetrisch! Bei Anschluss unsymmetrischer Geräte ist daher unbedingt darauf zu achten, dass der Pin 3 des XLR-Ausgangs frei bleibt. Eine Verbindung mit Masse führt zu erhöhtem Klirrfaktor!

Klinkenbuchse Phones

Der analoge Ausgang 3/4 ist über eine 6,3 mm Stereo-Klinkenbuchse zugänglich. Der Ausgang ist daher direkt mit Kopfhörern nutzbar. Bei Verwendung als Line-Ausgang ist im Allgemeinen ein Adapter von Stereo-Klinke auf zwei Mono-Klinken oder Cinchstecker erforderlich.

Die Belegung folgt internationalem Standard, der linke Kanal liegt auf der Spitze des Klinkensteckers, der rechte Kanal auf dem Ring.





15-polige D-Sub Buchse und XLR Breakout-Kabel

Pin	Name	Pin	Name	Pin	Name
1	Line In Left -	6	Line In Left +	11	Line In Right -
2	Line In Right +	7	Line Out Left -	12	Line Out Left +
3	Line Out Right +	8	Line Out Right -	13	Phones Left
4	MIDI Out (5)	9	GND/Shell	14	Phones Right
5	MIDI In (4)	10	MIDI In (5)	15	MIDI Out (4)

15-polige D-Sub Buchse und Cinch- oder Klinken Breakout-Kabel

Pin	Name	Pin	Name	Pin	Name
1	GND/Shell	6	Line In Left +	11	GND/Shell
2	Line In Right +	7	n.c.	12	Line Out Left +
3	Line Out Right +	8	n.c.	13	Phones Left
4	MIDI Out (5)	9	GND/Shell	14	Phones Right
5	MIDI In (4)	10	MIDI In (5)	15	MIDI Out (4)

Bedienungsanleitung



Babyface

Stand-Alone und Class Compliant Modus

28. Geschichte und allgemeine Anmerkungen

Das Babyface wurde ursprünglich nicht für Stand-Alone Betrieb oder den Anschluss an ein iPad® entwickelt. Daher erfordern diese beiden neuen Modi besondere Beachtung in Sachen Stromversorgung.

Generell liefert ein iPad nur ungefähr 20 mA Strom an externe Geräte. Nach Anschluss des Babyface, welches mit USB Buspower arbeitet, erscheint daher auf dem iPad eine Fehlermeldung, dass das angeschlossene Gerät entweder nicht unterstützt wird, oder zu viel Strom braucht. Zusätzlich ist der verfügbare Strom deutlich niedriger als der vom Babyface benötigte (500 mA).

Daher muss das Babyface, im Class Compliant Modus an ein iPad angeschlossen, seinen Strom von einem externen Standard-Netzteil erhalten, wie den von RME verwendeten (6 bis 12 Volt und um die 1A).

Das Babyface besitzt eine automatische Ein-/Ausschaltung für den externen Netzteilanschluss, gesteuert von USB Buspower. Um die erwähnte Fehlermeldung beim Anschluss Babyface an iPad zu vermeiden, ist die richtige Reihenfolge beim Anstecken des Zubehörs zu beachten: zuerst das CCK mit dem Babyface verbinden, dann das CCK mit dem iPad – dann startet das Babyface ohne Fehlermeldung. Ausführlicher: Babyface mit externem Netzteil verbinden, USB Kabel an das Babyface, CCK ans USB Kabel, CCK in das iPad.

Wird das CCK erst in das iPad gesteckt, und dann das USB Kabel/Babyface in das CCK, bricht die Inbetriebnahme mit der Fehlermeldung 'Zubehör braucht zu viel Strom' ab.

Im Stand-Alone Modus ist USB Buspower statt eines externen Netzteiles zu nutzen. Einfach das USB Kabel in ein passendes USB Netzteil stecken (wie die Ladenetzteile von iPhone und iPad).

Seit Firmware 200 arbeitet das Babyface in drei verschiedenen Modi: **Treiber-basiertes USB 2**, **Stand-Alone** Modus, und **Class Compliant** Modus. Dieser Begriff beschreibt einen Standard, der nativ von Betriebssystemen wie Windows, Mac OS X und Linux unterstützt wird. Es sind dann keine weiteren Treiber erforderlich, ein Gerät wird direkt erkannt. Natürlich sind die dabei ‚nativ' unterstützten Merkmale gegenüber den von den RME-Treibern bereit gestellten deutlich eingeschränkt. So gibt es gibt weder ein (Total-) Mix noch Effekte.

Das Babyface gibt dem iPad die professionellen analogen I/Os die ihm fehlen. Hochwertigste Mikrofon-Preamps, dazu professionelle symmetrische Line-Ausgänge und ein Hi-Power Kopfhörerausgang, der auch mit hochohmigen Phones überzeugt. Plus Pegel- und Gain-Anpassungen, SPDIF und ADAT I/O, mit bis zu 96 kHz und 24 Bit.

Bitte beachten Sie, dass Mehrkanal-Aufnahmen seit iOS 5 unterstützt werden, seit iOS 6 nun auch Mehrkanal-Wiedergabe. Aktuell bieten nur die Apps **djay** und **Auria** mehr als einen Stereo-Ausgang, andere werden sicher in Kürze folgen.

29. Hardwareanforderungen

- Babyface mit Firmware > 200 und aktiviertem Class Compliant Modus

- Beliebiges Apple iPad mit mindestens iOS 5. iPhone und iPod Touch sind nicht verwendbar.

- Apple iPad Camera Connection Kit (Dock oder Lightning zu USB)

30. Inbetriebnahme

Aktivieren des Class Compliant Modus: Die Taster **Select** und **Recall** während das Babyface bootet gedrückt halten. Also beide Taster drücken und das Babyface mit USB Bus-Power verbinden. Die Pegelanzeigen laufen hoch, bestätigen so den aktivierten CC-Modus. Das Babyface verbleibt im CC-Modus, bis diese Prozedur erneut durchgeführt wird. Leuchtet beim Einschalten jeweils nur eine LED links/rechts befindet sich das Babyface im normalen Modus.

USB Kabel mit Camera Connection Kit verbinden. iPad starten und Camera Connection Kit in den Dock-Connector einstecken. Funktioniert alles wie erwartet wird das Babyface nun für jegliches Audio I/O verwendet. Eine Audio-Wiedergabe von iTunes erfolgt automatisch über das Babyface, auf den analogen Ausgängen 1/2, und parallel den Kopfhörerausgängen 3/4 sowie SPDIF/ADAT.

Apps, die Core MIDI unterstützen (verfügbar seit iOS 4.2), bieten einen Auswahldialog zur Auswahl des MIDI-Ports des Babyface.

30.1 Nützliche Hinweise

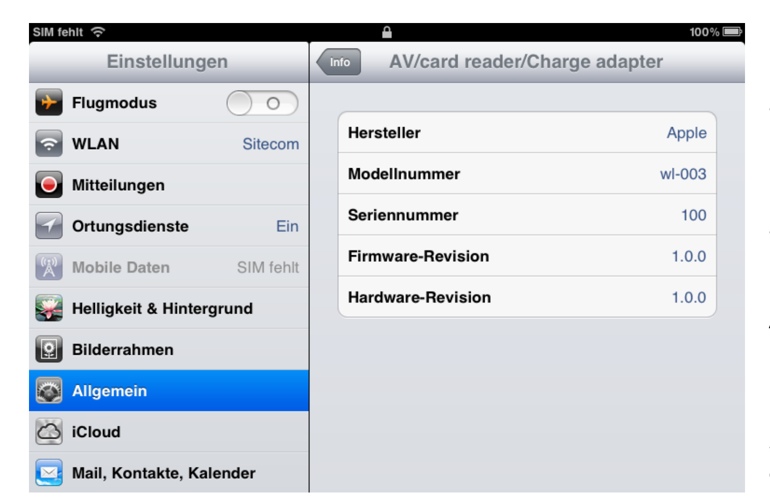
Befindet sich das Babyface beim Verbinden nicht im CC-Modus erkennt das iPad ein inkompatibles USB-Gerät. Es erscheint die Meldung 'Gerät kann nicht benutzt werden – Das angeschlossene USB-Gerät wird nicht unterstützt'.



Bei der Verwendung von Hartschalen als Rückseitenschutz für das iPad kann es sein, dass sich der Stecker des Connection Kits nicht komplett einstecken lässt – Wackelkontakt oder nur teilweise Funktionalität sind dann die Folge. Im Zweifelsfall die Hartschale entfernen.

Kein Ton: falsche Output Gain Settings, siehe nächstes Kapitel.

Im USB-Betrieb hat der Lautstärke-Einsteller des iPad keine Funktion!



Geht das Babyface nicht in den Host Modus: Connection Kit abziehen und wieder anstecken.

Ob das Connection Kit selbst korrekt erkannt wurde bzw. arbeitet lässt sich unter Einstellungen / Allgemein / Info kontrollieren. Dort wird der Adapter sofort nach dem Einstecken gelistet, mit weiteren Details wie Hersteller, Modellnummer etc. Das angeschlossene USB-Gerät (hier Babyface) erscheint dort aber nicht.



Nach zahlreichen Tests von chinesischen Nachbauten des Apple Camera Connection Kits, von 2 in 1 bis 5 in 1, empfehlen wir dringend die Anschaffung des Originals!

Für den simplen Anwendungsfall *Fotos kopieren* scheinen alle Adapter zu funktionieren. Sobald aber das Babyface USB Audio verwenden will, beginnen die Probleme. Ein Teil der getesteten Adapter ging gar nicht, ein anderer nur mit kurzen Kabeln. Nur ein Adapter erreichte annähernd die Qualität des Originals. Doch sobald eine 8-Kanal Aufnahme erfolgte, oder eine Wiedergabe mit 96 kHz, erwies sich das Original immer als deutlich leistungsfähiger.



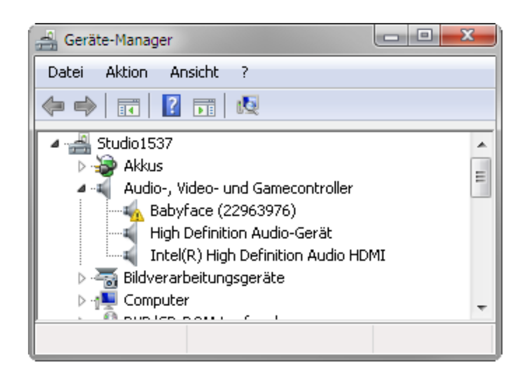
Wir empfehlen außerdem die Anschaffung eines Dock zu Dock Verlängerungskabels, um das Camera Connection Kit nicht samt USB Kabel am iPad hängen zu haben.

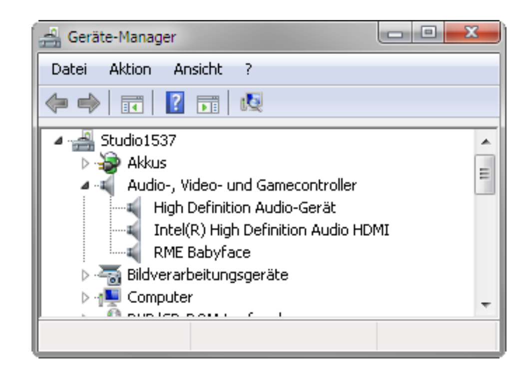
Dann rutscht das CCK nämlich ständig heraus, oder ist dauernd im Weg. Über das Verlängerungskabel gewinnt man enorme Bewegungsfreiheit. Wir nutzen ständig sowohl 50 cm als auch 1 m lange Kabel, beide Längen funktionieren einwandfrei. Kabel sind unter der Bezeichnung *DeLock iPhone Verlängerungskabel*, oder *Dock Extender*, z.B. bei Amazon erhältlich.

Zu beachten ist, dass jedes einzelne Teil für einen stabilen Betrieb von iPad mit Babyface verantwortlich zeichnet. So funktionierte ein Testaufbau iPad auf 1 m DeLock, CCK, 5 Meter USB zu Babyface nur mit dem Original Apple CCK. Nicht nur bei simpler iTunes Stereo-, sondern auch bei 96 kHz Wiedergabe oder 8-Kanal Aufnahme. Dann lässt sich das USB Kabel sogar durch ein aktives ersetzen, und das Babyface mehr als 10 Meter entfernt platzieren. Bei minderwertigen Kabeln, oder der Verwendung eines Nachbaus des CCK, kann man froh sein, wenn 50 cm Dock zu Dock auf 1 m USB funktioniert.

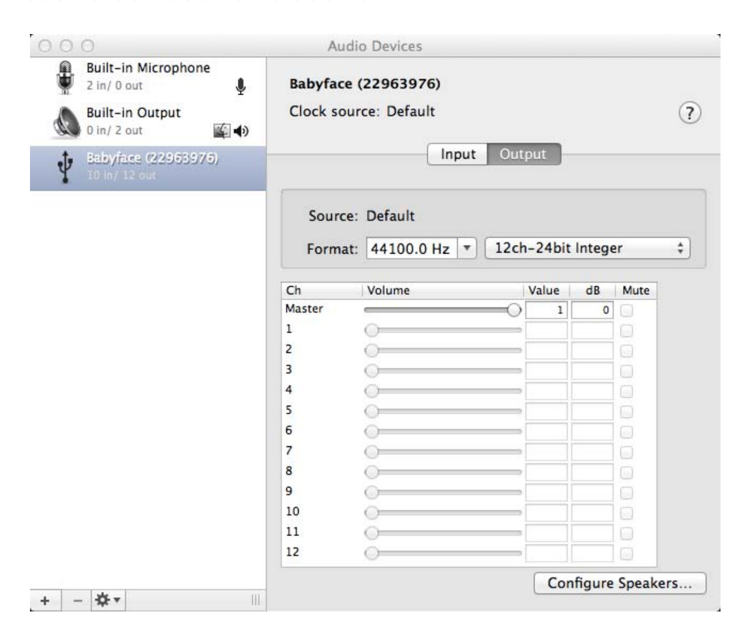
30.2 Class Compliant unter Windows und Mac OS X

Unter Windows lässt sich der Class Compliant Modus an einem fehlenden 'RME' bei der Gerätebezeichnung im Geräte-Manager erkennen. Im korrekten Modus und mit installierten Treibern erscheint die vollständige Bezeichnung mit RME am Anfang und keine Seriennummer.





Windows unterstützt USB Audio 2.0 nicht direkt. Das Babyface wird zwar erkannt, die automatische Treiberinstallation schlägt aber fehl. Es ist wichtig diese Info im Kopf zu behalten. Schließt man es an den PC an, nachdem es Tags zuvor am iPad lief, kann man leicht vergessen oder übersehen (trotz der beim Einschalten hoch laufenden Pegelanzeigen), dass es sich noch im CC-Modus befindet. Dies kann dann zu stundenlangen und erfolglosen Versuchen der Treiberinstallation und Fehlersuche führen…wo man das Gerät doch einfach nur in den normalen Modus zurückzusetzen bräuchte.



Mac OS X unterstützt USB Audio 2.0, sogar mit mehr als 2 Kanälen. Das Babyface bietet volle 10 Eingangs- und 12 Ausgangskanäle bei bis zu 192 kHz. Es wird als "Babyface (xxxxxxxx)" im Audio MIDI Setup gezeigt, sowohl im normalen als auch im CC-Modus. Im CC Modus verschwindet aber der USB Settings Dialog, und TotalMix zeigt – wenn überhaupt – ein 'disconnected' Babyface.

Das Audio-Fenster im Audio MIDI Setup bietet zwei Modi: 2-Kanal und 10/12 Kanal. Die hier als 'Standard' gezeigte Samplefrequenz ist die im Babyface eingestellte.

Alsa (Linux) unterstützt derzeit keine USB 2 Class Compliant Interfaces, aber es scheint als könnte man dies fixen (rekompilieren). Mehr Information darüber findet sich hier:

http://www.mail-archive.com/alsa-user@lists.sourceforge.net/msg28901.html

31. Unterstützte Ein- und Ausgänge

31.1 Class Compliant Mode

Unter Mac OS X arbeiten entweder die ersten 2 oder alle Kanäle, abhängig von der Auswahl im Audio MIDI Setup. In beiden Fällen kann das Ausgangssignal von Kanal 1/2 über den Babyface Mixer auf die Ausgänge 3/4 kopiert werden.

Am iPad funktioniert bei Mono-Apps Eingang 1, bei Stereo-Apps Eingang 1/2 (also Mikrofon/Line, sowohl Dual-Mono als auch Stereo), und bis zu 8 Eingänge bei Apps wie *MultiTrack DAW* und *Music Studio*. *Garage Band* unterstützt alle 10 Eingänge, aber nur zwei gleichzeitig. *Auria* kann alle 10 Eingänge gleichzeitig aufnehmen.

Bei der Wiedergabe arbeiten die rückseitigen analogen Ausgänge 1 und 2, oder auch mehr, wenn die jeweilige App das unterstützt. Das Babyface kann wahlweise die iPad Playback-Kanäle 1/2 auf die Ausgänge 3/4 und SPDIF/ADAT kopieren, für vereinfachtes Monitoring (Copy Modus).

Im Class Compliant Modus ist der Default Clock Modus AutoSync mit 44.1 kHz. Das Babyface (und das iPad) werden bei Vorhandensein eines gültigen digitalen Eingangssignals zu diesem synchronisiert. Dies führt bei einer falschen Samplefrequenz zu schweren Audiostörungen. Ohne ein SPDIF- oder ADAT-Eingangssignal geht das Babyface in den Master-Modus, mit der von OS X oder iOS (der aktuellen App) bestimmten Samplefrequenz. Das Babyface kann auch fest als Master arbeiten, die am Gerät gewählte Samplefrequenz wird aber ignoriert, da das iPad (die aktuelle App) den Wert bestimmt.

Zwar sendet und empfängt der MIDI I/O des Babyface Sysex-Daten, leider sind aber viele Apps dazu (noch) nicht in der Lage. Das betrifft auch die ansonsten empfehlenswerten Tools *MIDI Monitor* und *AC-7*. Zur Prüfung der Sysex-Funktion eignet sich die App *Midi Tool Box*.

31.2 Stand-Alone Mode

Im Stand-Alone Modus arbeitet das Gerät als AD- und DA-Wandler. Analoge Eingänge sind zu den digitalen Ausgängen geroutet, digitale Eingänge zu den analogen Ausgängen. Die Clock Modi sind die gleichen wie im CC Modus, die jeweilige Samplefrequenz wird auch tatsächlich genutzt. Zur Verdeutlichung der Funktion AutoSync:

- Ohne weitere Konfiguration und ohne digitales Eingangssignal wird eine Samplefrequenz von 44.1 kHz genutzt.

- Bei Empfang eines digitalen Eingangssignals im Format SPDIF synchronisiert sich das Gerät auf die externe Samplefrequenz, von 32 kHz bis 192 kHz.

- Bei Empfang eines digitalen Eingangssignals im Format ADAT synchronisiert sich das Gerät auf die externe Samplefrequenz, von 32 kHz bis 48 kHz. Der Double Speed Modus wird automatisch gesetzt, wenn das empfangene ADAT-Signal von einem RME-Gerät stammt. Anderenfalls ist der Modus manuell zu wählen (LEDs 8 oder 9, siehe unten).

32. Bedienung am Gerät

Die Bedienung am Gerät ist sehr ähnlich der unter Windows und OS X, mit einigen Ergänzungen für die neuen Modi. Diese wurden möglichst intuitiv und leicht zu merken umgesetzt, aber mit nur drei Bedienelementen am Gerät sind einige Kompromisse unvermeidlich.

Wechsel zwischen normalem und CC-Modus
Taster **Select** und **Recall** während des Einschaltvorganges gedrückt halten. Das bedeutet in der Praxis: beide Taster drücken und das Babyface mit USB Bus-Power verbinden. Während des Einschaltvorganges laufen die Pegelanzeigen hoch, bestätigen so den aktivierten CC-Modus. Das Babyface verbleibt im CC-Modus, bis diese Prozedur erneut durchgeführt wird. Leuchtet beim Einschalten jeweils nur eine LED links/rechts befindet sich das Babyface im normalen Modus.

DIM
Out oder Phones selektieren, dann den Encoder drücken. Im DAW Modus (siehe unten) beeinflusst DIM nur den Line Out (Kanäle 1/2), mit einer Pegelreduzierung von 20 dB. Im Copy Modus beeinflusst DIM auch den Kopfhörerausgang.

Recall
Gewünschte Lautstärke mit dem Encoder einstellen. Taste Recall 2 Sekunden lang drücken um den aktuellen Wert zu speichern. Im DAW Modus beeinflusst Recall nur die Line Outs. Im Copy Modus beeinflusst Recall auch den Phones Out.

48V Phantom Power on/off
Per Taster Select “In” anwählen
Encoder drücken bis der gewünschte Kanal selektiert ist (links, rechts, beide)
Encoder gedrückt halten bis die orange 48V LED an- oder ausgeht.

Hi-Z Instrument Input on/off
Per Taster Select “In” anwählen
Encoder mehrfach drücken um in den Level Meter Modus zu gelangen (keine Kanalauswahl)
Encoder gedrückt halten bis die halbhelle orange LED in Kanal 2 an- oder ausgeht.

Switch Output Routing (Playback)
Per Taster Select “Phones” anwählen
Encoder gedrückt halten bis entweder das linke oder rechte Level Meter hoch läuft. Links: Copy Modus. Das Signal von Ausgang 1/2 wird auf Ausgang 3/4 und die Kanäle 1/2 von ADAT/SPDIF kopiert. Rechts: DAW Modus, Ausgangsrouting 1:1.

Im Stand-Alone Modus und dem Quellformat SPDIF ist der Copy Modus immer aktiv.

All dies ist recht einfach zu merken, weil es logisch ist, und die Bedienschritte der jeweiligen Funktion zugeordnet sind. Die einzige Ausnahme ist die Umschaltung des optischen Ausgangs von ADAT nach SPDIF:

Switch digital output format (SPDIF <> ADAT)
Taster Select gedrückt halten bis die Level Meter links oder rechts hoch laufen. Links = ADAT Ausgangssignal. Rechts = SPDIF Ausgangssignal.

Die letzte verfügbare Einstellung mag etwas kompliziert oder umständlich erscheinen, wird aber dafür auch nur sehr selten genutzt:

Set Clock Mode and Sample Rate
Per Taster Select "Out" anwählen
Encoder gedrückt halten bis eine der neun Pegel LEDs links aufleuchtet. Das Drehen des Encoders selektiert nun einen von neun Modi über die 11 LEDs:

10: Rot – Clip, nicht auswählbar
9: AutoSync, Quad Speed Modus bei Input = ADAT (4x SMUX)
8: AutoSync, Double Speed Modus bei Input = ADAT (2x SMUX)
7: Master 192 kHz
6: Master 176.4 kHz
5: Master 96 kHz
4: Master 88.2 kHz
3: Master 48 kHz
2: Master 44.1 kHz
1: AutoSync
0: Orange – +48V, nicht auswählbar

Dieser Einstellungsmodus kann sowohl durch einen Druck auf den Encoder als auch per Select - Taster verlassen werden.

Das Gerät hat Einstellung 1 als Default, arbeitet also Stand-Alone mit 44,1 kHz, und synchronisiert sich automatisch auf ein anliegendes SPDIF oder ADAT Eingangssignal.

Im CC-Modus wird der Wert der Samplefrequenz ignoriert, da diese von der gerade auf dem iPad laufenden App bestimmt wird. Trotzdem lässt sich das Gerät als 'Master' konfigurieren, indem einer der Master-Einstellungen gewählt wird.

Diese Einstellung kann sehr nützlich sein. Beim Abziehen des Dock Connectors vom iPad wechselt das Babyface sofort in den Stand-Alone Modus – und damit zur vom Anwender bevorzugten Samplefrequenz.



Alle Einstellungen werden im Gerät gespeichert, und gehen bis zur nächsten Nutzung des CC- oder Stand-Alone Modus nicht verloren.

33. Anwendungsbeispiele für den Stand-Alone Modus

Diese zwei Beispiele illustrieren Setup und Nutzung des Babyface im Stand-Alone Modus.

Universal DA-Converter

Babyface per SPDIF an CD-Player, MP3 Player, oder ein beliebiges Gerät welches Audio mit bis zu 192 kHz wiedergibt, anschließen. Mit dem großen Drehrad komfortabel die Abhörlautstärke einstellen. Für ein schnelles Mute den Encoder kurz drücken, oder Recall für die bevorzugte Abhörlautstärke nutzen (bitte beachten Sie Kapitel 34).

Analog Microphone Preamp

Es werden zwei weitere analoge Mikrophon-Vorverstärker mit Phantomspeisung benötigt, es sind aber nur noch Line Inputs frei? Kein Problem mit dem Babyface im Stand-Alone Modus!

Für den weitesten Übertragungsbereich und die geringste Verzögerung sollte das Babyface im Clock Modus Master (Intern) bei einer Samplefrequenz von 192 kHz arbeiten. Optischen Eingang und Ausgang per TOSLINK Kabel verbinden (Loopback). Phantomspeisung aktivieren, dann Gain auf den benötigten Wert einstellen. Das analoge Eingangssignal wird nun auf Line-Pegel verstärkt, und ist bei Auswahl von SPDIF automatisch am XLR-Ausgang und dem Kopfhörerausgang verfügbar (bitte beachten Sie Kapitel 34).

34. Nützliche Hinweise

Stand-Alone Modus

Da man das Netzteil nicht direkt neben das Babyface stellen, sondern eher etwas entfernt in die nächste Wandsteckdose stecken möchte, könnte ein günstiges USB Verlängerungskabel, männlich auf weiblich, die Entfernung überbrücken. Leider ist unsere Erfahrung (und die unserer Kunden), dass solche Kabel nicht nur günstig, sondern billig sind. Sie verursachen einen Spannungsabfall, der ausreicht eine saubere Initialisierung des Babyface zu verhindern, oder Fehlverhalten in bestimmten Situationen bewirkt. Die Lösung ist die zusätzliche Nutzung eines externen Netzteils. Ist das Babyface per USB Buspower gestartet funktioniert auch die Netzteilbuchse. Man kann in diesem Setup sogar ein schlecht funktionierendes Verlängerungskabel nutzen, da es nur zum Einschalten des Babyfaces dient. Den eigentlichen Betriebsstrom liefert dann das externe Netzteil.

Leider existiert im Betriebsfall Stand-Alone mit externem Netzteil eine Hardwareeinschränkung. Als das Babyface entwickelt wurde war noch kein Stand-Alone Modus vorgesehen. Daher werden in diesem Betriebsfall, und wenn an USB keine Spannung anliegt, die Ausgänge 1/2 (XLR) gemutet. Ausgänge 3/4 arbeiten dagegen wie erwartet. Daher gilt:



Im Modus Stand-Alone sind die Ausgänge 1/2 nur nutzbar wenn an der USB-Buchse 5 Volt Busspannung anliegen. Bei Betrieb mit einem externen Netzteil muss also zusätzlich beispielsweise ein USB-Akku an die USB-Buchse angeschlossen sein.

Dabei fließt über die USB-Buchse nur ein minimaler Strom, den Hauptanteil liefert das externe Netzteil. Wird nur der Kopfhörerausgang 3/4 genutzt reicht das externe Netzteil.

Class Compliant Modus

Die Versuchung ist groß, gar kein externes Netzteil zu verwenden. Tatsächlich arbeitet das Babyface über USB mittels typischer USB-Netzteile recht gut. Leider gibt es aber Situationen mit kurzzeitig stark erhöhtem Strombedarf, z.B. das Einschalten der Phantomspeisung, oder das Einstecken eines Kondensatormikrofons in einen Eingang mit bereits eingeschalteter Phantomspannung, die zu einem Kommunikationsaussetzer führen. Vermutlich detektiert das iPad die Stromspitze, und wirft das CC-Gerät für einen kurzen Moment aus dem System. Daher empfehlen wir unbedingt die Nutzung eines stabilen externen Netzteils. Dann treten solche Effekte am iPad definitiv nicht auf.

Mobiler Betrieb

USB Buspower kann auch von einem Akku stammen. Heutzutage sind wiederaufladbare LiPo-Akkus mit USB-Buchse sehr beliebt, zum mobilen Laden von Smartphones und Tablets. Sie sind leicht, haben eine hohe Kapazität, können viele Male und schnell aufgeladen werden, und sind nicht teuer. Und sie haben eine USB-Buchse. Wir haben mehrere dieser Akkus mit 4.200 mAh und mehr ausprobiert. Das Babyface arbeitete damit mehrere Stunden als externes Audiointerface am iPad, bei größeren Akkus weit über 10 Stunden. Akkus ab 10.000 mAH sind teils auch mit 9-12 Volt Ausgang erhältlich. Diese beseitigen dann auch gleich die zuvor erwähnten Buspower-Störungen im Lastfall, da sie zusätzlich am externen Netzteilanschluss des Babyface einspeisen.

Bedienungsanleitung



Babyface

▷ Diverses

35. Zubehör

Für das Babyface ist diverses Zubehör erhältlich:

Artikelnummer	Beschreibung
Lichtleiterkabel mit TOSLINK Steckern:	
OK0100PRO	Optokabel, Toslink, 1 m
OK0200PRO	Optokabel, Toslink, 2 m
OK0300PRO	Optokabel, Toslink, 3 m
OK0500PRO	Optokabel, Toslink, 5 m
OK1000PRO	Optokabel, Toslink, 10 m
NTCARDBUS	Netzteil für Babyface. Robustes und leichtes Schaltnetzteil, 100 V - 240 V AC, 12 V 2 A DC.
BF-BAGBK	Tasche für Babyface
BF-BOCMKH	Breakoutkabel Cinch
BF-BOXLRMKH	Breakoutkabel XLR
BF-EXT13	Verlängerungskabel 1,3 m

36. Garantie

Jedes Babyface wird einzeln geprüft und einer vollständigen Funktionskontrolle unterzogen. Die Verwendung ausschließlich hochwertigster Bauteile erlaubt eine Gewährung voller zwei Jahre Garantie. Als Garantienachweis dient der Kaufbeleg / Quittung.

Bitte wenden Sie sich im Falle eines Defektes an Ihren Händler. Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, unterliegen nicht der Garantie, und sind daher bei Beseitigung kostenpflichtig.

Schadenersatzansprüche jeglicher Art, insbesondere von Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Eine Haftung über den Warenwert des Babyface hinaus ist ausgeschlossen. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Audio AG.

37. Anhang

RME News, neueste Treiber, und viele Infos zu unseren Produkten finden Sie im Internet:

http://www.rme-audio.de

Vertrieb:
Audio AG, Am Pfanderling 60, D-85778 Haimhausen

Hotline:
Tel.: 0700 / 222 48 222 (12 ct / min.)
Zeiten: Montag bis Mittwoch 12-17 Uhr, Donnerstag 13:30-18:30 Uhr, Freitag 12-15 Uhr
Per E-Mail: support@rme-audio.de

Warenzeichen

Alle Warenzeichen und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. RME, Hammerfall und DIGICheck sind eingetragene Marken von RME Intelligent Audio Solutions. SyncCheck, ZLM, DIGI96, SyncAlign, TMS, TotalMix, SteadyClock und Babyface sind Warenzeichen von RME Intelligent Audio Solutions. Alesis und ADAT sind eingetragene Marken der Alesis Corp. ADAT optical ist ein Warenzeichen der Alesis Corp. Microsoft, Windows, Windows XP und Windows Vista sind registrierte oder Warenzeichen der Microsoft Corp. Apple, iPad und Mac OS sind eingetragene Marken der Apple Inc. Steinberg, Cubase und VST sind eingetragene Marken der Steinberg Media Technologies GmbH. ASIO ist ein Warenzeichen der Steinberg Media Technologies GmbH.

Treiberversion zur Drucklegung: W: 1.069, Mac OS X: 2.05, Firmware 223
TotalMix FX: 1.08

38. Konformitätserklärung

CE

Dieses Gerät wurde von einem Prüflabor getestet und erfüllt unter praxisgerechten Bedingungen die Normen zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (RL2004/108/EG), sowie die Rechtsvorschriften zur elektrischen Sicherheit nach der Niederspannungsrichtlinie (RL2006/95/EG).

RoHS

Dieses Produkt wird bleifrei gelötet und erfüllt die Bedingungen der RoHS Direktive.

Entsorgungshinweis

Nach der in den EU-Staaten geltenden Richtlinie RL2002/96/EG (WEEE – Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment – RL über Elektro- und Elektronikaltgeräte) ist dieses Produkt nach dem Gebrauch einer Wiederverwertung zuzuführen.



Sollte keine Möglichkeit einer geregelten Entsorgung von Elektronikschrott zur Verfügung stehen, kann das Recycling durch Audio AG erfolgen.

Dazu das Gerät **frei Haus** senden an:

Audio AG
Am Pfanderling 60
D-85778 Haimhausen

Unfreie Sendungen werden nicht entgegengenommen.